

Dipartimento di Impresa e Management

Cattedra: Gestione dei Processi Commerciali e delle Reti di Vendita

# L'impatto dell'Intelligenza Artificiale nel settore bancario: Chatbot e Customer Experience

Prof. Daniele D'Ambrosio		Prof. Luigi Laura
RELATORE		CORRELATORE
	Massimiliano Scotto di Luzio	
	CANDIDATO	

Anno Accademico 2020/2021

A mia mamma, per essere stata la prima sostenitrice nonostante la sofferenza dovuta alla mia distanza, per la vicinanza e il calore che soltanto una madre può far sentire ad un figlio lontano da casa

.

A mio padre, per avermi dato la forza di spiccare il volo e andare via

A mio fratello, per essere stato il mio punto di riferimento, per aver creduto in me quando io non ne ero capace, per avermi indicato la strada giusta dopo ogni mio passo falso

Ai miei amici, quelli vicini e lontani, per essere stati al mio fianco in questo percorso

A me stesso, per aver abbattuto ogni mio limite, per aver vinto ogni mia sfida, per essere andato oltre le aspettative

Grazie

# INDICE

Introduzione	
1 - INTELLIGENZA ARTIFICIALE E SETTORE BANCARIO	
1.1 Cenni storici e concetto di Intelligenza Artificiale	p. 8
1.1.1 Le applicazioni di Intelligenza Artificiale	p. 12
1.2 Introduzione dei chatbot	p. 15
1.2.1 Rapporto tra consumatore e chatbot	p. 16
1.2.2 Le applicazioni previste	p. 18
1.3 L'Intelligenza Artificiale nel circuito bancario: il Fintech	p. 21
1.3.1 Evoluzione ed espansione delle fintech	p. 22

1.3.2 Le conseguenze apportate dalla tecnologia	p. 23
2 - IMPATTO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEL	SETTORE
BANCARIO	
2.1 Introduzione al concetto di <i>machine learning</i>	p. 25
2.2 La trasformazione del settore bancario	p. 28
2.3 Gli investimenti nel campo dell'Intelligenza Artificiale	p. 34
2.4 Sviluppo del mobile banking	p. 35
2.5 La diffusione dell'open banking	p. 38
2.6 I chatbot in banca e l'interazione con i clienti	p. 40
2.6.1 Vantaggi e svantaggi	p. 41
2.7 La Digital Customer Experience	p. 46
3 - RICERCA EMPIRICA E ANALISI DEI DATI 3.1 Introduzione e domanda di ricerca	_
3.2 Metodologia	p. 48
3.3 Interviste e analisi	p. 49
4 – CONCLUSIONI	
4.1 Implicazioni manageriali	p. 59
4.2 Ricerche future	p. 61
Appendice	p. 62
Bibliografia	p. 63
Riassunto	p. 66

#### Introduzione

La comunicazione d'impresa è sempre stato uno strumento di business fondamentale e affinché l'obiettivo di un brand sia crescere e svilupparsi in modo redditizio ed efficiente, è necessario che la comunicazione sia chiara, comprensibile e ben organizzata. Il dialogo costante con i clienti può aiutare un'azienda ad avere un'idea chiara sulla situazione attuale del mercato e del futuro, nonché della concorrenza. Questo perché i clienti tendono ad avere un punto di vista diverso su un'azienda, sul mercato e sui prodotti presentati. Pur essendo molto importante per lo sviluppo dell'azienda in generale, la comunicazione con i clienti può aumentare la fedeltà alla marca e rendere la propria offerta più attraente per i clienti (Oleksak, 2005).

La comunicazione, nel marketing, è una parte di un processo di gestione che aiuta un'azienda ad impegnarsi con un pubblico di riferimento al fine di perseguire i suoi obiettivi. È un'attività centrata sul pubblico. Ci sono molti strumenti promozionali che sono usati per questo scopo, come pubblicità, promozioni di vendita, relazioni pubbliche, vendita personale e marketing diretto. Quando i messaggi sono creati con l'aiuto di questi strumenti, c'è la necessità di consegnarli a diversi pubblici attraverso diversi canali, noti anche come media. Ci sono due principali tipi di canali di comunicazione di marketing: i media tradizionali (pubblicità su carta stampata, radio, ecc.) e i media digitali (Fill e Jamieson, 2011). Non ci sono dubbi che il marketing digitale si stia sviluppando rapidamente, con diversi canali che raggiungono il pubblico come il sito web aziendale, i social network, e-mail, messaggistica istantanea. Con i nuovi modi di comunicazione, l'intero processo diventa molto più interattivo di quanto non fosse in passato e ora gli utenti hanno una migliore opportunità di rispondere e dare feedback alle aziende. Un altro effetto che gli strumenti di marketing digitale hanno sulla

comunicazione è il fatto che con Internet i clienti possono trovare facilmente informazioni sul prodotto, quindi qualsiasi affermazione superficiale da parte delle aziende non è più valida. Infine, quando si agisce digitalmente, le aziende hanno più opportunità di personalizzare le loro offerte e messaggi e aumentare la fedeltà alla marca, perché al giorno d'oggi è molto facile e veloce connetters i con i clienti (Fill e Jamieson, 2011). Negli ultimi anni il marketing digitale ha visto protagonista un nuovo eccitante canale di comunicazione, ossia i chatbot. Vengono usati già quotidianamente, come ad esempio Siri e Cortana quali assistenti personali intelligenti sotto forma di chatbot utilizzati nei dispositivi Apple e dispositivi Windows (Shawar e Atwell, 2007). I chatbot, anche conosciuti come "agenti conversazionali", sono programmi informatici progettati per parlare ed interagire con un interlocutore umano attraverso messaggi di testo scritti o vocali. Il loro principale vantaggio è che sono in grado di offrire un servizio continuo 24 ore al giorno, 7 giorni su 7, ad un costo irrisorio. I recenti progressi nel campo dell'Intelligenza Artificiale (AI) hanno consentito un miglioramento degli agenti conversazionali a tal punto da fornire assistenza ai dipendenti dell'impresa su temi per i quali ricevono uno specifico training ed eseguire in modo automatico tante operazioni. Negli ultimi anni, i concetti di machine learning e deep learning hanno acquisito sempre più importanza, affiancandosi al tema dell'intelligenza artificiale legata alla creazione di sistemi che svolgono compiti aventi solitamente bisogno dell'intelligenza umana.

Le macchine diventano capaci di svolgere le varie attività grazie alle regole e agli algoritmi che vengono impostati, facendo rientrare in ciò il Machine Learning comprensivo dei vari approcci che consentono alle macchine di apprendere; in pratica, si chiede alla macchina di apprendere dall'esperienza per poi eseguire delle azioni future. In questo caso, in base ad un seti di dati inseriti negli algoritmi dai programmatori, il computer cerca di comprendere e rispondere di conseguenza.

La dinamicità è l'elemento principale considerando che sono tanti i dati che vengono inseriti nelle macchine e si cerca di comprendere se c'è una correlazione tra i dati affinché si possano prendere delle decisioni più o meno corrette, procedendo alla modifica e al miglioramento delle predizioni ogni qualvolta si ricevono delle informazioni su ciò che si sta elaborando.

Gli algoritmi di machine learning, proprio grazie all'apprendimento, diventano capaci di ridurre gli errori, aumentando nel contempo la veridicità delle loro previsioni.

Vi è poi il deep learning che comprende modelli e algoritmi computazionali che cercano di imitare l'architettura delle reti neurali biologiche che si trovano all'interno del cervello.

In tal senso, negli ultimi anni i modelli sono divenuti sempre più accurati in merito alla memorizzazione di enormi quantità di dati a cui si fa accesso durante la procedura di training grazie al fatto che le tecnologie sono divenute sempre più performanti.

Il campo tecnologico e della digitalizzazione, dunque, sta vivendo profondi cambiamenti.

Si inserisce in questa prospettiva l'ambito dell'intelligenza artificiale, la quale ha avuto un notevole impatto sulle tecnologie in vari aspetti della vita, a cui si collega anche l'introduzione di chatbot che hanno rilevanti applicazioni nel mondo del business.

Inoltre, negli anni si è diffuso il concetto di *Customer Relationship Management* da cui è scaturito lo sviluppo degli agenti intelligenti.

In particolare, nel presente lavoro l'attenzione sarà posta alla situazione dell'intelligenza artificiale nel settore bancario, individuando quali sono state le trasformazioni che si sono verificate negli anni e lo sviluppo del mobile banking, da cui è conseguita anche l'introduzione dei chatbot all'interno dei siti internet delle banche che hanno consentito di migliorare i livelli interattivi con i clienti e quindi generare l'aspetto della *Digital Customer Experience*.

Specificamente, nel primo capitolo si andrà a trattare dell'intelligenza artificiale in relazione al settore bancario, introducendo anzitutto gli argomenti in generale a cui si collegano anche i chatbot che sono sorti negli ultimi anni, per poi considerare il fenomeno delle fintech e quindi la loro evoluzione ed espansione.

Il secondo capitolo sarà incentrato sull'impatto che l'intelligenza artificiale ha avuto nell'ambito del settore bancario, introducendo quindi il concetto di *machine learning* e gli investimenti che sono stati attuati in questi campi, da cui è scaturito lo sviluppo del *mobile banking* e dell'*open banking*, inserendo inoltre i chatbot in banca per interagire con i clienti.

Nel terzo capitolo, infine, si condurrà una ricerca empirica e la conseguente analisi dei dati che terminerà nell'ultimo capitolo in cui si discuterà delle implicazioni manageriali e delle ricerche future.

#### 1 - INTELLIGENZA ARTIFICIALE E SETTORE BANCARIO

### 1.1 Cenni storici e concetto di Intelligenza Artificiale

Tra il 1700 e il 1800 si sono verificate la prima e la seconda Rivoluzione Industriale, le quali hanno introdotto delle innovazioni tecnologiche nell'ambito del settore tessile, agricolo, metallurgico, manifatturiero e alimentare, che hanno inciso sullo stile di vita delle persone.

Inizialmente sono stati riportati degli squilibri a livello sociale, ma in seguito il tenore di vita è andato migliorando notevolmente, passando da un sistema economico agricolo a uno industriale.

Si è dato il via alla terza Rivoluzione Industriale che è cominciata nella seconda metà del secolo scorso e che ha visto la nascita dei computer e della tecnologia digitale. Col passare degli anni, si è manifestata una notevole innovazione tecnologica e una trasformazione digitale dei processi produttivi (al punto da parlare di quarta Rivoluzione Industriale) su cui hanno inciso anche l'allargamento dei confini del mercato nazionale e la globalizzazione<sup>1</sup>.

L'epoca attuale, infatti, si caratterizza per una rivoluzione nel campo dell'elettronica che ha preso il nome di *Digital Distruption*, da cui sono scaturiti vari modelli di business che incidono sul valore aggiunto dei prodotti e dei servizi.

I vecchi modelli di business sono stati sostituiti per introdurne altri, capaci di aumentare il valore delle aziende; l'intelligenza artificiale si introduce tra le varie leve tecnologiche maggiormente importanti del processo di digitalizzazione e, dal 1981, quando l'attenzione è ritornata alle reti neurali artificiali, si è giunti negli ultimi anni a un utilizzo moderno dell'intelligenza artificiale che prevede l'utilizzo di database e software che hanno approcci maggiormente realistici per risolvere determinati problemi.

In particolare, l'intelligenza artificiale rientra nel campo dell'informatica e, specificamente, nella costruzione di algoritmi che funzionano mediante un insieme di dati di fenomeni ottenuti con osservazioni a seconda del modello di riferimento.

L'intelligenza artificiale può essere ritenuta una disciplina in cui sono comprese le varie teorie e tecniche pratiche per sviluppare algoritmi con cui le macchine possono mostrare attività intelligenti in determinati domini e ambiti applicativi.

Essa può essere distinta in intelligenza artificiale strutturale e funzionale, prevedendo nel primo caso che l'intelligenza venga ottenuta mediante la simulazione di attività che vengono compiute dal cervello umano che riproduce le medesime strutture e caratteristiche. L'aspetto funzionale, invece,

8

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Campesato O., Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning, Stylus Publishing, LLC, 23 gen 2020.

ritiene che l'intelligenza sia indipendente dalla struttura fisica del cervello umano e sia concentrata soprattutto sull'emulazione.

Pertanto, si distingue tra approccio *top down* e *bottom up*, il primo di natura simbolica e indipendente dal livello sottostante, consistente in un processo basato sul risultato conseguente da una manipolazione di simboli. Il secondo, di contro, ha come base di partenza la rete di neuroni artificiali da cui viene costruito poi il ragionamento complesso<sup>2</sup>.

Si distingue infine anche tra intelligenza artificiale debole e forte, agendo e pensando la prima come se fosse una sorta di cervello riportando successi quando si tratta di alcune funzioni complesse uma ne di risoluzione dei problemi, per cui la macchina simula il comportamento dell'uomo. L'intelligenza artificiale forte è una macchina che però ha una propria capacità cognitiva che si distingue da quella dell'uomo perché è tipica dei sistemi sapienti, prevedendo dei programmi che sono capaci di effettua re la riproduzione delle conoscenze delle prestazioni delle persone in un determinato campo.

Queste ultime due forme di intelligenza artificiale sono la base di partenza del machine learning.

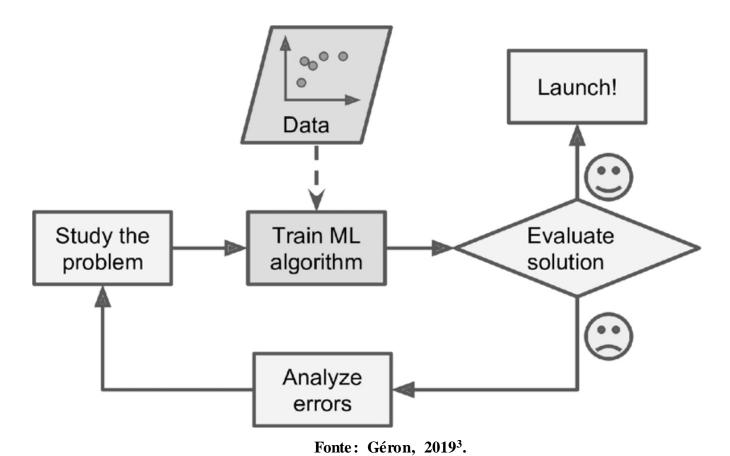
Le macchine, a differenza degli esseri umani, hanno la capacità di processare in maniera facile e veloce i dati multidimensionali, per cui il *machine learning* consiste in un approccio dell'intelligenza artificiale mediante l'utilizzo di tecniche che consentono al computer di imparare e di aumentare le proprie performance senza esplicite programmazioni.

Mediante l'algoritmo vengono ottimizzate le varie previsioni, ed esso viene sviluppato attraverso anzitutto lo studio dei dati, a cui fa seguito la selezione di un modello che viene allenato sui training data, applicandolo infine in modo da poter condurre delle previsioni su nuovi dati.

Figura 1.1 – Approccio ad un problema con l'impiego di machine learning

-

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Giaume A., Intelligenza artificiale. Dalla sperimentazione al vantaggio competitivo, Franco Angeli, Milano, 2018.



L'aspetto principale consiste proprio nella selezione di un modello e sul suo allenamento rispetto ad alcuni dati, per cui vi può essere inefficienza dell'algoritmo quando vi sono errori nella scelta dei dati o del modello.

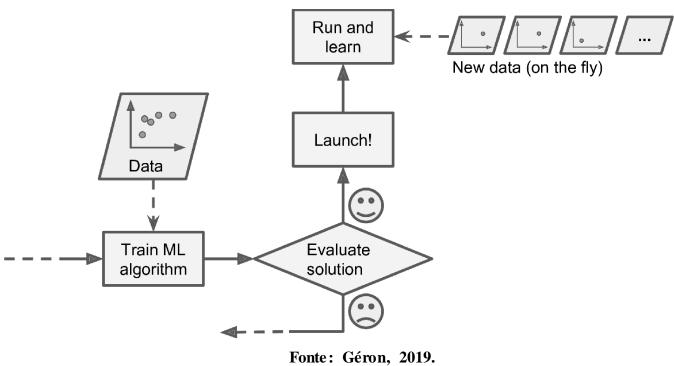
I primi, per far sì che l'algoritmo risulti efficace, devono essere rappresentativi, verificati e irrilevanti, in quanto l'elevato numero di errori comporta difficoltà nel ritrovare i pattern, motivo per cui il sistema non riporterà efficienza; ciò vale anche per i training data, i quali contengono diversi dati importanti.

Bisogna anche tenere conto del fatto che gli algoritmi che si basano su *machine learning* sono diversi a seconda della possibilità di imparare di nuovo i dati. Si collega a ciò il concetto di *batch learning*, il quale consiste in un algoritmo che non ha la capacità di apprendimento in maniera incrementale, motivo per cui va allenato mediante i dati disponibili e, nel momento in cui viene avviato, esso non apprende più, motivo per cui la sua applicazione avviene soltanto nel momento in cui viene dimostrata la sua efficacia<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Géron A., Hands-On Machine Learning With Scikit-Learn and Tensorflow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems, 2019.

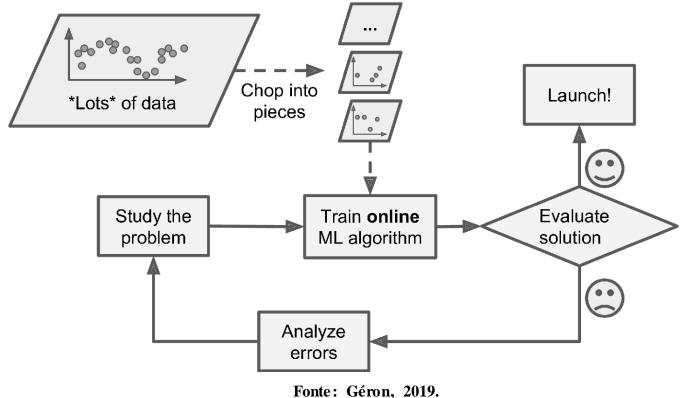
<sup>4</sup> Reads S., L'intelligenza artificiale: capirel'I.A. e le implicazione dell'apprendimento automatico, BAbelcubee ed., 2017.

Figura 1.2 – Struttura di un algoritmo offline learning



Si parla in tal caso di un algoritmo offline, a cui si contrappone l'algoritmo on-line learning che ha la capacità di imparare ogni volta che gli vengono introdotti i nuovi dati, i quali vengono ricevuti come un flusso continuo.

Figura 1.3 – Struttura di un algoritmo online learning



Fonte: Geron, 2019.

Ad ogni modo, con gli algoritmi di *machine learning* si risolvono problemi complessi per cui non bastano gli approcci tradizionali o che hanno bisogno di una quantità di dati elevata.

I vantaggi riportati da queste tecnologie sono diversi in quanto consentono una rapida identificazione dei pattern e dei trend senza che debba intervenire una persona, data la capacità di imparare in continuazione incrementando nel contempo l'efficienza con dati multidimensionali e vari.

Per questo motivo, tali tecnologie vengono applicate a diversi settori, nonostante vi siano ancora oggi degli inconvenienti che dipendono dal campo di applicazione, dai dati e dai soggetti coinvolti.

# 1.1.1 Le applicazioni di Intelligenza Artificiale

L'intelligenza artificiale viene oggi utilizzata nei vari campi della vita quotidiana, considerando i benefici che hanno riportate le varie organizzazioni che utilizzano programmi intelligenti in termini di efficienza e riduzione dei costi.

Ad esempio, sono stati introdotti dei robot che effettuano ispezioni ripetitive e si occupano del controllo del ciclo di assemblaggio grazie alla capacità di riconoscere automaticamente le immagini; queste ultime vengono confrontate rapidamente esaminando i molteplici componenti che vengono

prodotti, visualizzandole da diverse angolazioni per poi essere inserite nel database durante la fase di programmazione.

Di conseguenza, si crea una rete neurale composta dall'insieme di queste immagini che, successivamente, hanno la capacità di valutarle senza che l'uomo debba intervenire, ma grazie semplicemente all'intelligenza del software; l'azienda, in tal modo, può capire se si è proceduto alla fabbricazione e al montaggio in maniera corretta.

Rilevante è anche la capacità dell'intelligenza artificiale di effettuare ispezioni finali, inviando notifiche in caso di imperfezioni o di errori.

Altra capacità dell'intelligenza artificiale è quella di analizzare contemporaneamente vari processi raddoppiando gli aspetti produttivi, eliminando anche le disparità umane per riportare i livelli alti in termini di qualità ed efficienza<sup>5</sup>.

Notevoli risultati sono stati riportati anche dal software che gestisce la fase di *recruitment*, automatizzando le varie operazioni in modo da ridurre i tempi per coloro che si occupano del campo delle risorse umane, salvando milioni di dati che risultano utili durante la fase di reclutamento.

Mediante il *chatbot recruiter* viene effettuata la prima fase di selezione per cui l'analisi dei vari curriculum viene effettuata in maniera maggiormente rapida riducendo i tempi per trovare il candidato che rispetta il profilo ricercato. Inoltre, l'intelligenza artificiale non si fa influenzare dalla prima impressione che le persone possono dare, facendo fronte ad aspetti personali quali e empatia e simpatia.

Nel 2016, è stato introdotto un programma intelligente capace di poter assistere il cliente durante la fase di investimento, coprendo anche l'intero ciclo di vita del denaro. Questa forma di intelligenza artificiale si configura come una sorta di consulente finanziario personale che opera in maniera diretta sul conto corrente bancario di ogni utente mediante l'elaborazione dei dati che provengono da ogni transazione.

Vengono quindi forniti dei consigli personalizzati e delle statistiche che migliorano notevolmente le finanze personali sfruttando il report da cui compaiono le varie fonti del reddito e di spesa dei vari conti di una persona.

Diverse sono le aziende che oggi sfruttano l'intelligenza artificiale tra cui Coca-Cola o BMW, in cui sono presenti dei robot che migliorano l'efficienza lavorativa riducendo i tempi e risparmiando sui costi di manodopera, promuovendo infine anche lo sviluppo dell'economia digitale.

Rilevante è anche lo sviluppo del sistema di intelligenza artificiale attuato dalla società americana più importante nel settore informatico, ossia l'International Business Machines Corporation (IBM), la quale ha introdotto un software intelligente con cui vengono raccolti e analizzati i dati non strutturati comprendendo il linguaggio naturale, i suoni e le immagini per fornire delle previsioni e dei consigli.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> BluePrism.. *Rise of the software machines*. The Economist, 2015.

Da una parte, grazie a questa macchina si interviene sui processi produttivi per automatizzare il lavoro, comunicando d'altra parte con la clientela e velocizzando lo scambio delle informazioni.

Il sistema Watson è stato poi utilizzato anche in altre organizzazioni, tra cui l'ambito sanitario in cui è stato elaborato il progetto *Watson Earth Cloud*, consistente in un sistema contenente milioni di dati clinici dei referti ospedalieri di tutto il mondo per proporre delle soluzioni personalizzate ad ogni singolo paziente.

Il software, in tal caso, combina i vari dati personali dei pazienti, i sintomi e le patologie ad esse associati, riducendo il lavoro il tempo impiegato dai medici. L'intelligenza artificiale di Watson è stata introdotta anche nella gestione delle richieste telefoniche da parte della clientela, migliorando appunto la gestione dei clienti e il servizio con una netta riduzione dei costi.

L'intelligenza artificiale è giunta infine nelle piccole-medie imprese (PMI) che hanno mostrato una leggera difficoltà ad introdurre delle macchine artificiali a causa delle scarse risorse da investire, della minore capitalizzazione e del minore accesso al credito.

Inoltre, adottare tecnologie artificiali richiederebbe alle PMI di prevedere una *leadership* che tenga conto dei cambiamenti e delle varie trasformazioni dovute dagli investimenti della *Digital Transformation 4.0*; per questo motivo, l'istituzione e il mondo finanziario dovrebbero trovare delle soluzioni per fare in modo che anche le PMI possano usufruire di queste nuove forme tecnologiche, evitando di rimanere fuori dal mercato<sup>6</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Fersht, P., Slaby, R., Robotic Automation emerges as threat to additional lowcost outsourcing, 2012.

#### 1.2 Introduzione dei Chatbot

In seguito allo sviluppo dell'intelligenza artificiale sono nati anche i chatbot, consistenti in software che sono capaci di tenere una conversazione via chat con un essere umano.

Per bot si intende il robot contenente gli algoritmi capaci di creare e pubblicare in maniera automatica i contenuti sui social network o su altre piattaforme; ulteriore capacità del chatbot è quello di sostenere un discorso sensato con gli utenti.

Esso cerca di essere programmato in maniera corretta per rispondere alle domande che vengono poste dagli utenti grazie alla presenza di regole e schemi che non necessitano dell'intervento umano.

Nell'ambito del marketing, il chatbot viene utilizzato per la vendita di prodotti, per aumentare il traffico sul sito web o per trasformare i lettori di un blog in seguaci.

In particolare, il chatbot viene utilizzato nell'ambito del *customer service* grazie alla sua capacità di rispondere alle domande dei clienti e degli utenti, di avviare una sessione di live chat, di essere presente 24 ore su 24 e 7 giorni su 7, sfruttando le capacità di fissare anche degli appuntamenti con i clienti.

La creazione di un chatbot è semplificata in quanto sul mercato sono presenti diversi tool e piattaforme che consentono il loro sviluppo mediante delle interfacce interattive che sono capaci di creare delle conversazioni.

Pertanto, compito del chatbot è quello di fare una domanda e di proporre all'utente alcune risposte tra cui scegliere in modo da far proseguire la conversazione. Altre forme consistono in interazioni in linguaggio naturale mediante uno scambio di messaggi con l'utente, parlando in tal caso di bot intelligenti e maggiormente efficaci fondati sull'intelligenza artificiale.

Anche in tal caso si parla di *machine learning* quando i bot mostrano la capacità di sfruttare in maniera diretta le chat che avvengono con gli esseri umani in modo da realizzare la funzionalità dell'intera architettura<sup>7</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Guida T., "Big Data and Machine Learning in Quantitative Investment", 2018.

#### 1.2.1 Rapporto tra consumatore e chatbot

Negli ultimi anni si è diffuso l'utilizzo dei chatbot per acquisire clienti e fidelizzarli, amplificando in tal modo il concetto di *Customer Relationship Management* (CRM) durante la fase di costruzione della strategia di business per il mantenimento sul mercato di un'azienda che deve mostrare la propria capacità di trasformazione dei consumatori in clienti fedeli.

Per questo motivo, considerando le varie strategie, si è diffusa l'interazione tra l'uomo e il chatbot, tenendo conto della capacità di quest'ultimo di fornire delle risposte a domande semplici. Infatti, con i chatbot vengono create delle relazioni personalizzate con ogni cliente, a cui viene offerto un servizio di eccellenza dando risposte nel minor tempo possibile.

Viene migliorata nel contempo anche la *customer analysis* raccogliendo dati e informazioni sui vari clienti per incrementare la conoscenza del profilo di ognuno di essi in modo da definire rapidamente la strategia di marketing personalizzata.

Risulta maggiormente semplice anche la gestione dello store on-line, in quanto i chatbot vengono integrati nella *dashboard* di un e-commerce, per cui lo store on-line può soddisfare in maniera personalizzata i vari target degli utenti, richiamando anche nuovi potenziali clienti. In tal modo, viene favorita anche la conversione dei *lead*, vale a dire delle persone che hanno un primo contatto con il sito dell'azienda, i quali diventano dei clienti paganti<sup>8</sup>.

Nel momento in cui i visitatori si sentono ascoltati provano un sentimento di curiosità e si sentono invogliati a navigare nel sito, terminando con l'acquisto di un prodotto. L'utente, inoltre, viene riconosciuto dal chatbot a seconda dei suoi schemi di navigazione per cui gli vengono proposti i prodotti e i servizi di suo interesse sfruttando in tal caso la memorizzazione dei Big data e dei comportamenti on-line di ogni utente.

Da una parte, grazie a questa operazione viene ridotto l'invio di pubblicità che non è interessante per l'utente, aumentando d'altra parte la possibilità che l'utente termini la propria navigazione. L'esperienza condotta on-line viene cambiata e migliorata grazie ai chatbot che cercano di comprendere le emozioni e i comportamenti di ogni utente, il quale sarà indotto ad acquistare un determinato prodotto in quanto sono stati individuati i servizi ritenuti da lui interessanti.

Questi chatbot sfruttano un'intelligenza artificiale la cui tecnica consente l'ottimizzazione e l'aumento del tasso di conversione inducendo gli utenti a visualizzare i contenuti navigando però con lo scopo di effettuare un acquisto.

Con i chatbot, quest'ultimo passaggio risulta maggiormente rapido riducendo anche il numero di pagine con cui bisogna interagire prima di raggiungere il sito di interesse. Di conseguenza, la

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Giorgino M., Ripartire dalla trasformazione Digitale. Tratto da www.ilsole24ore.it, 2018.

riduzione di tali passaggi aumenta e migliora la percezione del Brand nella mente del consumatore in quanto egli si ricorderà dell'azienda grazie all'efficienza del sistema e all'esperienza condotta.

Considerando tali aspetti, lo scopo principale del chatbot consiste nel miglioramento dei ricavi e dei guadagni delle aziende che ne intuiscono le potenzialità, sfruttando delle semplici chat che forniscono delle informazioni precise come se fosse una persona fisica.

L'utente si sente quindi coinvolto e aumentando il livello di empatia si sentirà appagato, aumentando di conseguenza anche il livello di *engagement* proprio grazie a questo canale comunicativo.

Ulteriore funzione del chatbot è quella di risoluzione dei problemi degli acquirenti in seguito alla fase di vendita, fornendo risposte rapide quando vi sono dei dubbi, lasciando anche in tal caso un ricordo positivo nella mente del consumatore.

Inoltre, bisogna considerare il fatto che i chatbot sono attivi 7 giorni su 7 e 24 ore su 24, per cui viene fornita un'assistenza continua al cliente in qualsiasi momento della giornata rispondendo alle sue necessità.

Ancora, con i chatbot vengono condotti dei sondaggi che consentono la verifica della funzionalità del sito, ottimizzando eventualmente alcuni elementi. Con delle semplici domande è infatti possibile ottenere dei feedback da valutare e capire quali sono i punti di forza o di debolezza del sito.

Sfruttando tale intelligenza artificiale sono ridotte anche le Risorse umane, riducendo i costi di formazione del personale; infatti, le persone che lavoreranno all'interno dell'azienda saranno semplicemente i professionisti che si occupano della programmazione del chatbot<sup>9</sup>.

Considerando quanto detto finora, si può comprendere come gli aspetti positivi di questi ultimi siano i seguenti:

- raccolta dati sugli acquirenti,
- semplificazione della gestione dello Store online,
- amplificazione del raggio di azione,
- incremento del numero di lead,
- aumento dei guadagni,
- miglioramento dell'esperienza da parte del consumatore,
- incremento della conoscenza della propria clientela,
- creazione di un'indagine personalizzata,
- miglioramento della gestione dei servizi di vendita,
- riduzione delle risorse umane,
- aumento della disponibilità,
- raccolta di feedback,

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Rangone A., Valsecchi M., *Mobile economy: le dinamiche di mercato attuali e prospettiche*, Mimeo, Osservatorio PoliMi, 2015.

- rapidità nel processo di acquisto,
- miglioramento della prestazione del brand.

Da questi aspetti positivi conseguono dei concetti chiave che si collegano all'interazione con i chatbot, vale a dire la velocità, il servizio sempre attivo e la comunicazione semplice. Infatti, i clienti apprezzano anzitutto la continua presenza da parte dei chatbot e la semplicità con cui è possibile tenere una conversazione con questo operatore artificiale.

Di contro, però, vi sono anche dei punti di debolezza e degli svantaggi; infatti, se per l'azien da utilizzare un chatbot significa ridurre il numero di risorse umane e quindi i costi, di contro vi è una riduzione dei posti di lavoro collegata a minori assunzioni.

Inoltre, può capitare che i chatbot presentino dei problemi tecnici nell'interpretazione della domanda che può infastidire l'utente; vi sono le chat che hanno una scarsa memoria per cui spesso capita che non riescano a memorizzare delle conversazioni già avute rallentando anche in tal caso il tempo di risposta.

Per l'azienda, inoltre, vi sono notevoli costi di installazione e aggiornamenti periodici da sostenere; pertanto, i chatbot vengono considerati dagli utenti come un servizio innovativo e di grande efficacia che sostituisce il personale umano, offrendo talvolta un servizio superiore.

Il chatbot, infine, viene anche ritenuto una sorta di intermediazione con cui potersi interfacciare durante una fase iniziale di rapporto con un Brand, passando successivamente all'interazione con un operatore umano, preferendo quindi questo strumento soltanto quando si tratta di risposte a semplici richieste<sup>10</sup>.

## 1.2.2 Le applicazioni previste

A seconda dell'ambito in cui vengono inseriti, i chatbot hanno degli utilizzi diversi che rispettano le esigenze degli utenti.

Infatti, in ambito ludico e ricreativo, i chatbot hanno la capacità di intrattenere l'utente mediante giochi o assumere la funzione di assistenti personali nel momento in cui vengono effettuate delle operazioni commerciali fornendo dei consigli personali o di supporto agli utenti.

Ad esempio, nel 2001 è nata un'azienda, la Skyscanner, il cui sito consente di confrontare i prezzi delle principali compagnie aeree *low cost* in Europa; l'azienda aveva come scopo finale quello di

18

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Torres V., Deason T., M Landrum., Lohria N., "A Machine Learning Model for Clustering Securities", 2019.

diventare un sito globale, inglobando in poco tempo anche i voli aerei più importanti, consentendo ad ogni singolo volo commerciale nel mondo di essere visualizzato sul sito in modo da comparare rapidamente il prezzo con altri che effettuano lo stesso viaggio.

Tali prestazioni sono state migliorate proprio grazie all'introduzione dei chatbot che sono stati capaci di attirare un numero sempre più alto di utenti, usufruendo quindi di robot che hanno migliorato l'aspetto comunicativo con i visitatori per offrire delle raccomandazioni in merito ai voli e alle destinazioni.

Successivamente, la messaggistica istantanea è stata introdotta anche sui principali social network creando delle chat intelligenti con cui i viaggiatori hanno potuto esaminare i vari trend di ricerca dei voli e comparando i vari prezzi<sup>11</sup>.

Inoltre, l'efficienza del chatbot è stata notevole anche grazie alla sua capacità di fornire dei consigli su eventuali mete nel caso in cui l'utente ancora non aveva deciso dove andare, mostrando quindi quali erano i pacchetti offerti dall'azienda.

Rilevante è anche l'esempio di e-Bay, la piattaforma web che è nata nel 1995 e che è giunta in Italia nel 2001. Essa consiste in e-commerce in cui gli utenti hanno la possibilità di vendere e comprare oggetti nuovi o usati; anche e-Bay negli ultimi anni ha introdotto i chatbot intelligenti che sono capaci di consigliare i potenziali consumatori.

Shop-box è un software che è stato applicato nelle varie messaggistiche istantanee dei social network e che ha la capacità di consigliare gli utenti in base alle loro esigenze grazie al riconoscimento del testo, della voce e delle immagini. In seguito all'inserimento di una domanda riguardante un prodotto, il bot cerca di raccogliere maggiori informazioni, riducendo i passaggi per giungere al pagamento finale e velocizzare l'acquisto, risultando tale esperienza maggiormente soddisfacente per il consumatore.

Per quanto riguarda l'ambito della ristorazione, un altro notevole esempio di applicazione di chatbot è l'azienda Just Eat che è nata nel 2001 e che offre un servizio on-line di ordinazione e di consegna di pasti.

Il servizio di ristorazione, usufruendo di tali robot, ha dovuto introdurre delle innovazioni durante ogni fase della transazione nel tentativo di contenere i costi. Le prime forme di chatbot, in tal senso, hanno avuto una funzione di consulenza aiutando gli utenti a decidere cosa ordinare o quali ristoranti scegliere.

In seguito, è stata introdotta una vera e propria app trasferendo il business dal web al mobile, consentendo in tal modo al bot di rispondere a semplici comandi, tracciando gli ordini e offrendo rimborsi spese per risolvere i problemi in maniera rapida.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Aa. Vv., *Machine Learning and Deep Learning in Real-Time Applications*, IGI Global, 24 apr 2020.

Come prima accennato, sono diversi gli ambiti in cui i chatbot stanno assumendo rilevanza, così come nel settore *mobility* con la startup CarPlanner con la quale sono state incrementate le strategie di marketing grazie proprio ai chatbot intelligenti.

L'azienda è nata nel 2015 come noleggio rapido di un'automobile grazie a vari strumenti di ricerca e comparazione, rispettando le esigenze di ogni utente; grazie ai chatbot viene fornito un maggiore servizio di assistenza per ogni cliente offrendo soluzioni migliori per quanto riguarda il prezzo e la qualità, confrontando i vari marchi automobilistici maggiormente importanti.

Pertanto, l'utente non ha necessità di visitare tutti i siti di noleggio ma i chatbot selezionano direttamente le offerte migliori per i propri utenti<sup>12</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> D'Aloia A., Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo, Franco Angeli, Milano, 2021.

#### 1.3 L'Intelligenza Artificiale nel circuito bancario: il Fintech

Le banche si ritrovano oggi ad affrontare il problema della mancanza della profittabilità del core business e della concorrenza di nuovi entranti che prendono il posto delle banche e degli intermediari finanziari.

In tal senso il termine fintech indica le start-up che offrono servizi finanziari tramite la tecnologia; le caratteristiche di queste nuove realtà sono le seguenti:

- Tecnologia e innovazione per fornire vantaggio competitivo;
- Business model semplice e agile composto da poco personale specializzato data la parzialità delle norme impositive previste invece per le banche;
- Comunicazione con l'utente mediante canali innovativi, tra cui mobile e internet;
- Customer orientation basando i servizi sulla conoscenza del cliente.

Solitamente, i nuovi entranti sono specializzati su un determinato segmento della catena del valore del business bancario fornendo servizi che prima spettavano alle banche, fungendo da intermediari tra i clienti e le banche.

Le fintech specializzate nei vari settori permettono di coprire tutti i servizi finanziari e nella figura sottostante sono contenute le diverse misure <sup>13</sup>.

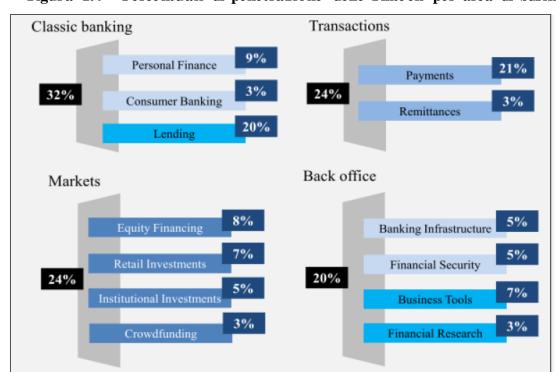


Figura 1.4 – Percentuali di penetrazione delle Fintech per area di business

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Ferrari R., L'era del Fintech: la rivoluzione digitale nei servizi finanziari, Milano, Franco Angeli, 2016.

Fonte: Kotarba, 2016<sup>14</sup>.

## 1.3.1 Evoluzione ed espansione delle fintech

Le fintech sono riuscite a penetrare nell'ambito dei servizi finanziari grazie a determinati elementi. Anzitutto, importante è stata la *digital transformation* consistente nella diffusione di strumenti tecnologici e innovativi che permettono di aumentare il livello dei servizi finanziari offerti; dalle recenti innovazioni nel campo tecnologico sono scaturite delle soluzioni maggiormente innovative in merito ai processi interni e al canale di comunicazione con il cliente<sup>15</sup>.

Rilevante è anche la perdita di fiducia nel sistema bancario causata proprio dalla crisi finanziaria, per cui soprattutto le generazioni più giovane hanno cercato alternative ai tradizionali *player* per cercare approcci innovativi all'offerta classica dei servizi finanziari.

Ultimo elemento ha riguardato la regolamentazione del settore, in quanto dal 2008, con la crisi finanziaria, il regolatore ha potuto constatare che in ambito bancario l'attività dei grandi operatori provoca un rischio sistemico; di conseguenza, vi è stata necessità di implementare le misure di quantificazione di questo rischio, imponendo anche entità maggiormente rilevanti ai requisiti minimi di riserva<sup>16</sup>.

Le banche, dunque, si sono viste costrette al ridimensionamento delle proprie attività per continuare a fronteggiare gli obblighi di riserva imposti.

Ad ogni modo, scopo principale delle fintech è quello di concentrarsi sull'offerta di un determinato prodotto o servizio finanziario, modificando completamente le modalità di offerta.

Sono stati quindi attuati i seguenti passaggi per migliorare l'offerta di prodotti e servizi finanziari da parte delle fintech:

- *Customer experience* e personalizzazione, fornendo soluzioni personalizzate agli utenti grazie all'utilizzo intelligente dei dati da parte delle fintech partendo dal presupposto che sia possibile consentire un'esperienza all'utente che sia interattiva grazie ai prodotti e servizi fruibili mediante canali innovativi come internet e dispositivi mobile;

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Kotarba K., New factors inducing changes in the retail banking customer relationship management (CRM) and their exploration by the Fintech industry, Open Paper, 2016.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Aa. Vv., FinTech. Introduzione ai profili giuridici di un mercato unico tecnologico dei servizi finanziari, Giappichelli, Torino, 2021.

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Rizzi M., Fintech Revolution, Milano, Egea, 2016.

- Minori costi del servizio: vengono applicati minori *fee* per il servizio effettuato grazie alla scarsità di costi operativi provenienti dalla ridotta dipendenza dall'infrastruttura fisica e dall'ampio uso di staff:
- Real time operations: i prodotti e i servizi vengono erogati in minor tempo rispetto alle banche grazie all'utilizzo del canale internet e di device innovativi;
- Semplificazione: vi è una certa semplicità nell'utilizzo dei prodotti e dei servizi offerti che vengono pensati e strutturati propri per i clienti e i loro bisogni.

### 1.3.2 Le conseguenze apportate dalla tecnologia

La diffusione di internet ha avuto il suo impatto anche nel settore bancario, con effetti diretti dato lo sviluppo dell'*online banking*, e indiretti data la notevole crescita dell'e-commerce e la necessità di strumenti capaci di gestire le transazioni rapidamente e in maniera sicura.

Tale diffusione è garantita dall'impatto psicologico che la tecnologia ha avuto sugli individui, i quali sono stati indotti a pensare che i canali tradizionali siano una perdita di tempo, per cui preferiscono effettuare operazioni online. Aumenta così il livello di autostima delle persone convinte di utilizzare il tempo nel miglior modo possibile, e di poter effettuare operazioni senza l'aiuto di un'altra persona. Vi è anche una certa tendenza del processo di diffusione della tecnologia a diventare sempre più rapido in quanto le persone hanno una maggiore confidenza con le tecnologie, riportando un notevole impatto sia sulla velocità dell'innovazione che sulle aziende.

Le aziende che non riusciranno a stare al passo con la tecnologia, dunque, avranno maggiori probabilità di perdere i clienti rispetto alle aziende propense al cambiamento; ciò vale anche per le banche, le quali hanno riportato fino a oggi un rallentamento, aumentando il divario con i propri *customer*, i quali si sono rivolti invece a servizi proposti da *player* non bancari.

Il *retail banking*, negli anni, continuerà a subire gli effetti della tecnologia<sup>17</sup>; anzitutto, internet ha avuto un impatto tale da incidere sull'aspetto psicologico degli utenti e con i social media è completamente cambiato il bilanciamento tra la banca e il cliente; gli istituti, di conseguenza, non possono più valutare i clienti in maniera unilaterale in merito alla loro affidabilità, in quanto essi

-

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> King B., *Bank 3.0*. Marshall Cavendish International Asia Pte Ltd, 2012.

hanno oggi la possibilità di ricorrere ai social per la valutazione della banca da utilizzare. Le banche quindi possono tutelare il proprio brand modificando il modo di relazionarsi con i clienti.

Rilevante è stata anche la fase dei *device* mobili e delle app, le quali favoriscono la penetrazione del mobile banking e la possibilità di utilizzo del telefono per ogni operazione.

Di conseguenza si è verificata la fase del *mobile payments*, durante la quale si è amplificato il divario tra gli smartphone e le carte di credito nella forma dei mobile *wallet*. Sono quindi diminuiti i pagamenti fisici, riducendosi sempre più l'interazione fisica tra la banca e il cliente.

Con internet è stato scombinato il sistema bancario per giungere alla diffusione dell'*home banking* che ha ulteriormente modificato il settore mediante la digitalizzazione per rendere il servizio accessibile<sup>18</sup>.

Anche il settore postale si è adeguato al mercato in continua evoluzione, in cui l'innovazione e la trasformazione digitale hanno richiesto una maggiore capacità competitiva e di promozione del cambiamento.

Per far fronte alle esigenze del cliente, dunque, sono stati ottimizzati i processi aziendali e introdotti nuovi prodotti e servizi; inoltre, con la digitalizzazione sono stati ridotti gli impatti ambientali, sfruttando le nuove modalità di accesso alle informazioni o ai prodotti e servizi per favorire l'inclusione sociale.

La rapidità dell'evoluzione tecnologica ha richiesto l'inserimento di sistemi di protezione avanzati per tutelare i dati personali e la proprietà intellettuale; lo scopo della trasformazione digitale consiste in:

- valorizzare la rete degli uffici postali,
- consentire l'accesso multicanale,
- anticipare i bisogni della clientela,
- avere rapporti con la pubblica amministrazione,
- consentire lo sviluppo dell'economia digitale.

Pertanto, oltre a considerare le modalità con cui offrire prodotti e servizi ai clienti, il settore postale ha introdotto dei cambiamenti organizzativi sfruttando proprio le nuove opportunità tecnologiche per ridurre i costi e aumentare l'efficienza<sup>19</sup>.

-

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Ziliani C., Promotion Revolution: nuove strategie e nuovi protagonisti della promozione 2.0, Milano, Egea, 2015.

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Ibidem

# 2 - IMPATTO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEL SETTORE BANCARIO

#### 2.1 Introduzione al concetto di machine learning

Le quattro rivoluzioni industriali che si sono verificate nel corso della storia sono lo specchio delle fasi della crescita delle tecniche di produzione industriale dal lavoro manuale all'Industria 4.0.

Nel 1800 grazie ad un costante miglioramento della qualità della vita ebbe inizio la prima rivoluzione industriale nella quale prese sempre più campo la produzione di energia meccanica e la meccanizzazione, verificandosi il primo passaggio dalla manualità dei processi alle lavorazioni meccaniche.

La seconda rivoluzione industriale è stata avviata dall'elettrificazione, grazie alla quale è stato possibile introdurre la produzione di massa e in serie, personalizzando nel contempo i prodotti.

La terza rivoluzione industriale si sviluppò quando nacquero l'automazione e la microelettronica che resero più semplice la produzione flessibile grazie all'utilizzo di macchine a controllo numerico<sup>19</sup>.

Col nuovo millennio siamo entrati nella quarta rivoluzione industriale, caratterizzata dalla nascita e dallo sviluppo dell'automazione intelligente dei sistemi cibernetici con controllo non centralizzato e connessione ad altissima velocità; tutto questo ha permesso il passaggio dai classici sistemi di produzione gerarchici a quelli di produzione cibernetica, attuando quindi una produzione flessibile altamente personalizzata e una certa flessibilità in termini di quantità di produzione.

Specificamente, il concetto di Industria 4.0 ha cominciato a diffondersi nel 2011 durante la fiera di Hannover, ed ancora oggi risulta essere argomento di confronto e sviluppo in tutti i settori a partire dalle accademie e dalle comunità di ricerca sino ad arrivare alle industrie stesse.

L'idea base è quella di sfruttare al massimo le potenzialità delle nuove tecnologie e di approfondire i concetti di:

- sviluppo e utilizzo dell'IOT (internet of things);
- perfezionamento dei processi tecnici e aziendali all'interno delle fabbriche;
- virtualizzazione del mondo reale e mappatura del digitale;
- fabbricazione di mezzi di produzione e prodotti "intelligenti".

Lo sviluppo sempre più preponderante dell'Industria 4.0 è legato anche al fatto che le tecniche utilizzate sino ad ora, per l'aumento dei profitti nelle fabbriche, stanno esaurendo il loro potere benefico. In collaborazione con la produzione "just in time" e il concetto di Lean Manufacturing,

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Bratukhin A., Sauter T., "Functional Analysis of Manufacturing Execution System Distribution," IEEE Transactions on Industrial Informatics, Vol. 7, No. 4, Nov. 2011.

l'industria digitale si prefissa di apportare una riduzione dei costi del 10-30% nella produzione e nella logistica, e del 10-20% nella gestione della qualità. I miglioramenti ed i vantaggi di questa nuova tecnica richiamano anche diversi campi, tra cui:

- time to market, maggiormente rapido per i nuovi prodotti;
- migliore reattività dei clienti;
- possibilità di una produzione di massa personalizzata senza aumento dei costi;
- miglioramento della flessibilità dell'ambiente di lavoro;
- uso più efficace delle risorse naturali e dell'energia.

Altri due elementi fondamentali per l'industria 4.0 sono la interoperabilità e la connettività, stabilendo un flusso continuo di informazioni tra i dispositivi e i componenti, una certa interazione macchina-macchina, dei sistemi di fabbricazione e degli attori. In questo modo le macchine, i prodotti e le fabbriche avranno la possibilità di connettersi e comunicare attraverso l'internet of things basato su rete Wireless<sup>20</sup>.

Infine, ultimo aspetto molto importante è la collaborazione uomo-macchina necessaria in quanto alcune attività di produzione sono troppo destrutturate per essere completamente automatizzate.

Per quanto riguarda specificamente il concetto di *machine learning*, esso riguarda le tecniche avanzate per lo studio, il disegno e lo sviluppo di algoritmi che danno ai computer la capacità di apprendere senza essere stati specificatamente programmati per uno specifico obiettivo<sup>21</sup>.

Da anni, è divenuto possibile riuscire ad estrarre automaticamente conoscenze dai dati grazie a sistemi che continuano a evolvere, introducendo al loro interno anche una fase ulteriore del processo, l'auto-apprendimento, e che oggi vengono utilizzati sempre più in ambiti industriali per classificare dinamicamente informazioni eterogenee incentivando la flessibilità produttiva.

Grazie a questi sistemi, infatti, viene oggi consentita la predizione del valore del prossimo dato rispetto alle informazioni già salvate, con un buon livello di affidabilità e si rivelano anche utili nella ricerca di fenomeni nascosti e ricorrenti attraverso l'enormità di segnali e dati che tipicamente un impianto industriale produce ma che non vengono interpreti o, nel peggiore dei casi, nemmeno ascoltati mediante la cosiddetta *Affinity Analysis*.

Questo tipo di tecnica, ad esempio, è alla base di quella che viene comunemente chiamata *Market Basket Analysis* (MBA); essa si occupa di comprendere le relazioni tra tipologie differenti di prodotti

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Zhou K., Taigang L., Zhou L., "Industry 4.0: Towards future industrial opportunities and challenges", Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery, 2015.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Samuel A., *Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers*. IBM Journal of Research and Development, 44, 1959.

al fine di capire al meglio il comportamento dei clienti per facilitare operazioni di vendite congiunte o di vendite addizionali, si tratta quindi di promozioni, campagne sconto o programmi fedeltà<sup>22</sup>.

Da un punto di vista più tecnico, questo tipo di algoritmo di analisi ci permette di comprendere:

- Item Affinity, ovvero la probabilità che due o più prodotti vengano acquistati insieme.
- Driver Items, ovvero la capacità di identificare quali prodotti spingono i clienti a visitare un negozio e che quindi devono essere sempre presenti in magazzino.
- Revenue Optimization, ovvero la capacità di determinare il miglior prezzo di vendita rispetto al prodotto, il negozio e la tipologia di acquisti abituali.
- Store-to-Store, ovvero comparare punti vendita differenti rispetto ad aree geografiche e tipologia di spesa.
- *Marketing*, ovvero profilare al meglio le campagne e le promozioni rispetto alle informazioni analizzate incidendo direttamente sulle iniziative.

Gli algoritmi di *machine learning* si occupano di gestire tutta l'analisi inerente alle informazioni che i dati possono trasmettere.

Uno degli algoritmi più conosciuti è quello "Apriori" che utilizza un approccio *bottom-up* nell'analisi, ovvero cerca di identificare sottoinsiemi frequenti detti Itemset, estraendoli un elemento alla volta e terminando solo quando non vengono rilevate ulteriori estensioni degli item correlabili.

Oltre che nel mondo delle vendite di prodotti, questa analisi può tornare utile anche nel mondo delle diagnosi mediche, nei dati di censimento, nei *Customer Relationship Management* (CMR) e negli *IT Operation*. Anche gli impianti produttivi industriali collegati e contestualizzati rispetto alle condizioni esterne possono trarne immediatamente vantaggio per esempio accedendo a una modesta quantità di dati su cui fare analisi; in concreto si potrebbe trattare di dati di telemetria dei macchinari e di altre informazioni di contesto della fabbrica quali il consumo elettrico, le condizioni atmosferiche o i dati di calendario<sup>23</sup>.

Con l'utilizzo di questo tipo di algoritmi è possibile ridurre al minimo gli stop improduttivi degli impianti, affinare i processi e identificare eventuali successive criticità, attraverso la ricerca di pattern ricorrenti. L'idea di delegare a un computer decisioni importanti certamente può generare grandi guadagni di produttività ma nel contempo può spaventare molte persone<sup>24</sup>.

Subtraction of the state of the

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Abraham F., Schmukler S.L., Tessada J., "Robo-Advisor, Investing through Machines", 2018.

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> Gautam S., "A Machine Learning Model for Clustering Securities", 2019.

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> Vázquez I., Social Devices: Semantic Technology for the Internet of Things, Week@ESI, Zamudio, Spain, June 2009.

#### 2.2 La trasformazione del settore bancario

La crescita economica è fortemente collegata con l'innovazione, in quanto incide su di essa la produttività, e quindi il valore economico proveniente da un miglior impiego dei fattori della produzione; di conseguenza fondamentali sono anche la conoscenza e le nuove tecnologie che favoriscono appunto l'innovazione riportando risultati positivi<sup>25</sup>.

Questi ultimi possono essere valutati soltanto ex post dato che è impossibile conoscere l'esito di un'operazione, la quale ha comunque come obiettivo finale quello di consentire alle imprese di stare al passo coi tempi creando dei prodotti e servizi che si differenziano sul mercato.

Negli anni, molti economisti hanno analizzato il processo di sviluppo nell'ottica imprenditoriale, allo scopo di isolare le forze capaci di generare innovazioni e in grado di affermarsi e di stimolare il progresso economico.

Legislatori e responsabili della politica economica hanno studiato e introdotto nuovi strumenti capaci di incoraggiare innovazioni che potessero avere un contenuto positivo anche in termini sociali. Esistono inoltre analogie tra i fenomeni dell'innovazione industriale e quelli dell'innovazione finanziaria.

La letteratura economica ha individuato due cause principali dell'innovazione e quella maggiormente nota risale all'interpretazione di Schumpeter<sup>26</sup>, secondo cui il potere imprenditoriale monopolistico, e in generale le doti di imprenditorialità, fossero elementi favorevoli all'innovazione.

Molti economisti hanno invece più recentemente sostenuto che è proprio la competizione di mercato che conduce l'impresa a investire tempo e risorse nei processi innovativi. La concorrenza in oligopolio, una sorta di fusione tra competizione e monopolio, sarebbe l'ambito più adatto a sviluppare e promuovere le innovazioni.

Il problema dell'innovatore è quello di decidere con quale velocità occorre elaborare i nuovi prodotti e introdurli sul mercato, e ciò dipende dai costi e dai benefici derivanti dall'accelerare le fasi dello sviluppo del prodotto. Se si tiene conto dei costi, quanto più il processo viene spinto a un tasso di crescita elevato, tanto più esso diviene costoso, non solo per la legge dei rendimenti marginali decrescenti, ma anche a causa degli errori derivanti da un processo di sperimentazione in parallelo e non in sequenza.

Dunque, l'impresa deve impiegare infatti maggiori risorse per sperimentare contemporaneamente in diverse direzioni e, d'altra parte, i benefici ottenibili accelerando il processo innovativo derivano dalla capacità dell'impresa di rimanere a lungo la fonte primaria del prodotto innovativo, in modo da

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> King B., *Bank 3.0*. Marshall Cavendish International Asia Pte Ltd, 2012.

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> Schumpeter J., Capitalism, Socialism and Democracy (trad. Capitalismo, socialismo e democrazia, Etas, Milano) 1942.

contrastare efficacemente la concorrenza. Maggiore è l'intervallo in cui l'innovatore riesce a mantenere il dominio sul mercato, maggiore è l'incentivo a innovare velocemente.

Dati i costi e i benefici, l'impresa sceglie il processo innovativo che massimizza i suoi profitti netti e, strettamente legata all'innovazione industriale, si è andata sviluppando l'innovazione finanziaria che, in termini schumpeteriani, riflette una precisa fase del ciclo economico di lungo periodo, quella in cui si attua il "sopravvento dell'interesse sul profitto".

Rilevante è anche la posizione di Dutton e colleghi<sup>27</sup> che hanno distinto tra innovazione radicale e incrementale, riportando nel primo caso dei cambiamenti importanti sul prodotto e l'introduzione di nuove performance che mancavano, e ne secondo caso il miglioramento del prodotto già esistente senza apportare modifiche.

Si è distinto anche tra innovazione di prodotto e processo<sup>28</sup>, riscontrando nel secondo caso la possibilità di innovazione del processo produttivo con lo scopo di diminuire i costi migliorando le tecniche per l'ottenimento del prodotto finale.

Tuttavia, al di là del riferimento al pensiero economico, sui mercati finanziari nazionali e internazionali si sono avute negli ultimi anni profonde innovazioni finanziarie che hanno generato nuove procedure, nuovi strumenti e nuovi intermediari. Le cause di queste innovazioni sono sia micro sia macroeconomiche e sono legate alla promozione di un maggior grado di efficienza dei servizi offerti e perciò si collegano direttamente al grado di concorrenza sui mercati finanziari.

In particolare, per quanto riguarda il settore bancario le novità principali riguardano l'innovazione Robotic process automation (RPA) e Artificial Intelligence (AI), le quali hanno introdotto un nuovo modo di condurre attività ripetitive che consentono alle banche di stare al passo con i tempi; queste ultime tengono conto anche delle eventuali problematiche che potrebbero scaturire proprio dall'utilizzo delle tecnologie, vale a dire modi di operare diversi rispetto a quanto previsto in azien da oppure obsolescenza delle apparecchiature, procedendo mediante un ricollocamento delle risorse umane nel compiere attività a valore aggiunto.

Ulteriori problematiche che potrebbero scaturire dall'utilizzo delle tecnologie sono legate ai concetti di *cognitive inertia* e *action inertia*, consistente la prima nel considerare da parte del management aziendale le modalità operative del passato senza tenere conto delle novità introdotte, e la seconda all'attaccamento del modo di lavorare dei dipendenti in maniera routinaria senza apprezzare i cambiamenti innovativi che si sono verificati nel frattempo.

Altre aziende sono scettiche a introdurre nuove tecnologie, sono resistenti ai cambiamenti tecnologici, senza prendere in considerazione che esse comporterebbero notevoli crescite. Per quanto riguarda il

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> Dutton J.E., Jackson S., *Categorizing strategic issues: links to organizational action*, Academy of Management Review, 1986.

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> Utterback J.M., Abernathy W.J., A Dynamic Model of Process and Product Innovation. Omega, 3, 1975.

settore bancario, sono state introdotte alcune tecnologie, tra cui Artificial innovation, Robotic Process Automazione e Blockchain.

L'innovazione vera e propria è cominciata nel 1950 quando è stata introdotta la carta di credito e nel 1964 sono stati centralizzati per la prima volta i conti di trading da parte della Bank of New South Wales ponendo attenzione soprattutto al cliente finale.

Rilevante è stata poi l'Automated teller machine (ATM) consistente in un dispositivo elettronico che ha consentito ai clienti di effettuare transazioni finanziarie, a cui ha fatto seguito l'Inter Bank Computer Bureau che ha permesso la registrazione elettronica delle transazioni tra le banche evitando che si generassero dei documenti cartacei.

Negli anni Settanta è stata la volta del bancomat il cui addebito viene registrato sul conto corrente contestualmente all'esecuzione dell'operazione. La novità vera e propria si è avuta negli anni Novanta con la diffusione di internet e quindi del banking online, la cui espansione è scaturita dal commercio elettronico.

La diffusione di internet ha avuto il suo impatto anche nel settore bancario, con effetti diretti dato lo sviluppo dell'*online banking*, e indiretti data la notevole crescita dell'e-commerce e la necessità di strumenti capaci di gestire le transazioni rapidamente e in maniera sicura.

Tale diffusione è garantita dall'impatto psicologico che la tecnologia ha avuto sugli individui, i quali sono stati indotti a pensare che i canali tradizionali siano una perdita di tempo, per cui preferiscono effettuare operazioni online. Aumenta così il livello di autostima delle persone convinte di utilizzare il tempo nel miglior modo possibile, e di poter effettuare operazioni senza l'aiuto di un'altra persona.

Vi è anche una certa tendenza del processo di diffusione della tecnologia a diventare sempre più rapido, riportando un notevole impatto sia sulla velocità dell'innovazione che sulle aziende. Le aziende che non riusciranno a stare al passo con la tecnologia, dunque, avranno maggiori probabilità di perdere i clienti rispetto alle aziende propense al cambiamento; ciò vale anche per le banche, le quali hanno riportato fino a oggi un rallentamento, aumentando il divario con i propri customer, i quali si sono rivolti invece a servizi proposti da player non bancari.

Il *retail banking*, negli anni, continuerà a subire gli effetti della tecnologia<sup>29</sup>; anzitutto, internet ha avuto un impatto tale da incidere sull'aspetto psicologico degli utenti e con i social media è completamente cambiato il bilanciamento tra la banca e il cliente; gli istituti, di conseguenza, non possono più valutare i clienti in maniera unilaterale in merito alla loro affidabilità, in quanto essi hanno oggi la possibilità di ricorrere ai social per la valutazione della banca da utilizzare. Le banche quindi possono tutelare il proprio brand modificando il modo di relazionarsi con i clienti.

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> King B., *Bank 3.0*. Marshall Cavendish International Asia Pte Ltd, 2012.

Rilevante è stata anche la fase dei *device* mobili e delle app, le quali favoriscono la penetrazione del mobile banking e la possibilità di utilizzo del telefono per ogni operazione.

Di conseguenza si è verificata la fase del *mobile payments*, durante la quale si è amplificato il divario tra gli smartphone e le carte di credito nella forma dei mobile *wallet*. Sono quindi diminuiti i pagamenti fisici, riducendosi sempre più l'interazione fisica tra la banca e il cliente.

Con internet è stato scombinato il sistema bancario per giungere alla diffusione dell'*home banking* che ha ulteriormente modificato il settore mediante la digitalizzazione per rendere il servizio accessibile<sup>30</sup>.

Con il mobile banking è cambiato il rapporto tra cliente e banca divenendo maggiormente distante e consentendo loro, mediante applicazioni e dispositivi, di effettuare varie operazioni senza doversi recare necessariamente in sede. Mediante l'Open Banking vengono condivisi i dati tra i vari attori facenti parte del sistema bancario grazie alla direttiva europea sui pagamenti digitali (PSD)<sup>31</sup> secondo cui le banche hanno dovuto aprire le proprie Application Program Interface (API) alle società di fintech.

In seguito a tale normativa, la tecnologia ha riportato ulteriori innovazioni per cui diversi prodotti e servizi di pagamento non rientrano più in tale ambito di applicazione; il legislatore, di conseguenza, ha introdotto nuove regole per far fronte alle lacune della normativa PSD garantendo chiarezza giuridica e applicazione uniforme del quadro legislativo nell'Unione<sup>32</sup>.

È stata introdotta la normativa PSD2, n. 2015/2366<sup>33</sup>, la quale è stata recepita dagli Stati membri entro gennaio 2018 e che ha previsto nuovi servizi di pagamento e nuovi soggetti che forniscono questi servizi, i quali sono legati ai pagamenti via internet in merito al servizio di disposizione di ordini di pagamento e al servizio di informazione sui conti.

La novità assoluta della nuova direttiva riguarda l'obbligo in capo all'intermediario che detiene il conto del soggetto pagatore di garantire al *third party provider* pieno accesso al conto online del pagatore anche senza rapporto di natura contrattuale con l'intermediario.

A differenza della prima disciplina, la PSD2 regolamenta definitivamente i servizi di disposizione di ordini e di informazione sui conti, introducendo anche una modalità di controllo della disponibilità

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> Ziliani C., Promotion Revolution: nuove strategie e nuovi protagonisti della promozione 2.0, Milano, Egea, 2015.

<sup>&</sup>lt;sup>31</sup> Direttiva 2007/64/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 novembre 2007 relativa ai servizi di pagamento nel mercato interno, recante modifica delle direttive 97/7/CE, 2002/65/CE, 2005/60/CE e 2006/48/CE, che abroga la direttiva 97/5/CE, in *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea* 5.12.2007.

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> Cascinelli F., Pistoni V., *La direttiva UE 2015/2366 relativa ai servizi di pagamento nel mercato interno*, in Approfondimenti di diritto bancario, 2016.

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup> Direttiva (UE) 2015/2366 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2015 relativa ai servizi di pagamento nel mercato interno, che modifica le direttive 2002/65/CE, 2009/110/CE e 2013/36/UE e il regolamento (UE) n. 1093/2010, e abroga la direttiva 2007/64/CE, in *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea* del 23.12.2015.

dei fondi. Sono stati ampliati anche i termini geografici e le valute considerate, nonché le disposizioni sulla trasparenza e su diritti e obblighi in merito alla prestazione e all'utilizzo di servizi di pagamento per quanto riguarda:

- Una valuta che non è quella di uno stato membro;
- Tutte le valute quando uno dei prestatori del servizio di pagamento si trovi nell'Unione.

Dunque, scopo generale della nuova disciplina è la creazione di un mercato unico dei servizi di pagamento che sia maggiormente integrato e che estenda le regole valide per gli Istituti di Pagamento anche ai *third party provider* $^{34}$ .

Per quanto riguarda le fintech prima citate, esse consistono in start-up che offrono servizi finanziari tramite la tecnologia; le caratteristiche di queste nuove realtà sono le seguenti:

- Tecnologia e innovazione per fornire vantaggio competitivo;
- Business model semplice e agile composto da poco personale specializzato data la parzialità delle norme impositive previste invece per le banche;
- Comunicazione con l'utente mediante canali innovativi, tra cui mobile e internet;
- Customer orientation basando i servizi sulla conoscenza del cliente.

Solitamente, i nuovi entranti sono specializzati su un determinato segmento della catena del valore del business bancario fornendo servizi che prima spettavano alle banche, fungendo da intermediari tra i clienti e le banche.

Le fintech specializzate nei vari settori permettono di coprire tutti i servizi finanziari e nella figura sottostante sono contenute le diverse misure<sup>35</sup>.

Le fintech sono riuscite a penetrare nell'ambito dei servizi finanziari grazie a determinati elementi.

Anzitutto, importante è stato il *digital transformation* consistente nella diffusione di strumenti tecnologici e innovativi che permettono di aumentare il livello dei servizi finanziari offerti; dalle recenti innovazioni nel campo tecnologico sono scaturite delle soluzioni maggiormente innovative in merito ai processi interni e al canale di comunicazione con il cliente.

Rilevante è anche la perdita di fiducia nel sistema bancario causata proprio dalla crisi finanziaria, per cui soprattutto le generazioni più giovani hanno cercato alternative ai tradizionali *player* per cercare approcci innovativi all'offerta classica dei servizi finanziari.

Ultimo elemento ha riguardato la regolamentazione del settore, in quanto dal 2008, con la crisi finanziaria, il regolatore ha potuto constatare che in ambito bancario l'attività dei grandi operatori provoca un rischio sistemico; di conseguenza, vi è stata necessità di implementare le misure di

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Ferrari A., *Strumenti e prodotti finanziari: bisogni di investimento, finanziamento, pagamento e gestione dei rischi*, Torino, Giappichelli, 2012.

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> Ferrari R., L'era del Fintech: la rivoluzione digitale nei servizi finanziari, Milano, Franco Angeli, 2016.

quantificazione di questo rischio, imponendo anche entità maggiormente rilevanti ai requisiti minimi di riserva<sup>36</sup>.

Le banche, dunque, si sono viste costrette al ridimensionamento delle proprie attività per continuare a fronteggiare gli obblighi di riserva imposti.

Ad ogni modo, scopo principale delle fintech è quello di concentrarsi sull'offerta di un determinato prodotto o servizio finanziario, modificando completamente le modalità di offerta.

Sono stati quindi attuati i seguenti passaggi per migliorare l'offerta di prodotti e servizi finanziari da parte delle fintech:

- Customer experience e personalizzazione, fornendo soluzioni personalizzate agli utenti grazie all'utilizzo intelligente dei dati da parte delle fintech partendo dal presupposto che sia possibile consentire un'esperienza all'utente che sia interattiva grazie ai prodotti e servizi fruibili mediante canali innovativi come internet e dispositivi mobile;
- Minori costi del servizio: vengono applicati minori *fee* per il servizio effettuato grazie alla scarsità di costi operativi provenienti dalla ridotta dipendenza dall'infrastruttura fisica e dall'ampio uso di staff;
- *Real time operations*: i prodotti e i servizi vengono erogati in minor tempo rispetto alle banche grazie all'utilizzo del canale internet e di device innovativi;
- Semplificazione: vi è una certa semplicità nell'utilizzo dei prodotti e dei servizi offerti che vengono pensati e strutturati propri per i clienti e i loro bisogni.

Per quanto riguarda in ultimo le innovazioni bancarie maggiormente principali di cui prima si è fatto cenno, una certa importanza hanno assunto RPA (Robotic process automation) e AI (artificial intellingence).

Con RPA si è assistito ad una automatizzazione dei flussi di lavoro, consentendo all'utente di osservare le attività che vengono condotte dall'automa, migliorando i tempi di elaborazione delle procedure e delle transazioni nel caso specifico delle banche. Con AI si fa riferimento alle macchine capaci di simulare i processi di apprendimento e decision making mediante le tecnologie, sfruttando quindi la potenza di calcolo di un computer.

-

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup> Rizzi M., Fintech Revolution, Milano, Egea, 2016.

#### 2.3 Gli investimenti nel campo dell'Intelligenza Artificiale

Le aziende del settore banking sono risultate quelle maggiormente propense all'innovazione IT, ritenendo essenziali tecnologie quali la Business Intelligence/Analytics, Digitalization/digital market, nonché Applicazioni Mobile e di Intelligenza Artificiale.

Lo sviluppo di nuove iniziative consente alle banche di aumentare l'insieme delle spese correnti e degli ammortamenti grazie proprio all'avvio di nuovi progetti, all'aumento dell'operatività e del budget IT disponibile.

L'attenzione è rivolta soprattutto verso lo sviluppo della banca digitale, destinando gran parte del budget agli investimenti in IT; in particolare i progetti principali riguardano la dematerializzazione con lo scopo di eliminare il cartaceo e l'ammodernamento delle infrastrutture tecnologiche nell'intento di miglioramento dei sistemi di data governance e data quality <sup>37</sup>.

In merito ai canali per interfacciarsi con i clienti finali, le banche hanno posto attenzione ai progetti legati alla multicanalità, al miglioramento del servizio di internet banking e al mobile banking. Per ciò che concerne la sicurezza, invece, sono stati migliorati i canali remoti, la gestione del cyber risk e la loro continua operatività.

Rilevante risulta essere soprattutto l'aspetto dell'automazione legata alla robotica dei processi, all'automazione intelligente e cognitiva, combinando tali sistemi tra di loro con la robotica software, l'automazione intelligente e l'automazione cognitiva<sup>38</sup>.

Come prima accennato, mediante l'automazione dei processi robotici (RPA) viene ridotta la necessità di coinvolgere l'essere umano in attività di routine, coinvolgendo un singolo operatore umano quando la gestione dell'attività potrebbe essere completamente manuale e quindi vi è bisogno del suo lavoro almeno durante la fase iniziale della standardizzazione dei dati non strutturati in un formato strutturato.

Pertanto, mediante i robot software è possibile procedere alla convalida dei dati, all'accesso al database degli account, alla creazione di un documento di transazione e al suo caricamento in un repository.

Le varie tecnologie, nel momento in cui vengono aggiunte le automazioni intelligenti e cognitive, vengono utilizzate insieme a RPA per svolgere automatizzazioni maggiormente sofisticate<sup>39</sup>.

Productivity Through Technology Innovation, Boston Consulting Group, Marzo 2018.

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> Colombari E., Tedeschi R., Fintech e digital banking. Asset management, le nuove frontier dell'automation, 2019.

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup> Soldavini P., L'innovazione in banca parte dalla piattaforma. Il Sole 24 Ore, 2018.

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> Morel P., Teschner C., Paoli P., Vialaron F., Bertali V., Mikroulis K., Lavrov B., FinTech in Capital Markets 2018: Boosting

### 2.4 Sviluppo del mobile banking

I nuovi sistemi di pagamento hanno riportati dei cambiamenti notevoli, i quali sono cominciati negli anni Cinquanta, quando hanno cominciato a diffondersi le prime carte di credito.

In quegli anni esse sono comparse negli Stati Uniti e venivano lette da una tecnologia *knucle buster* che consentiva la registrazione e la conservazione dei dati della carta di credito, autorizzando le transazioni via telefonica.

Nel decennio successivo sono state introdotti gli *Automated Teller Machines*, vale a dire sportelli automatici che permettevano il prelievo di denaro mediante carta di pagamento.

Negli anni Ottanta è nato ufficialmente il circuito nazionale di pagamento Bancomat e l'introduzione di servizi mediante terminali elettronici POS, a cui hanno fatto seguito i servizi di pagamento dal proprio personal computer mediante *internet banking* o *home banking*<sup>40</sup>.

Da questo momento si sono quindi diffusi i pagamenti tramite internet grazie anche alla nascita di Paypal e allo sviluppo dell'e-commerce.

Ad ogni modo, l'home banking si è configurato come uno dei primi servizi FinTech, subendo delle evoluzioni nel corso degli anni tali da lasciare spazio al Mobile Banking, consistente nell'insieme dei servizi finanziari da utilizzare tramite smartphone; un sub-settore molto importante del Mobile Banking è quello dei Mobile Payments in cui rientrano i vari servizi di pagamento che usufruiscono dei devices mobile.

Negli anni si è diffuso anche il Mobile Wallets consistenti in portafogli che consentono di effettuare dei pagamenti grazie alla memorizzazione delle informazioni delle carte di credito o debito sullo smartphone.

Si comprende quindi come la diffusione delle nuove tecnologie ha permesso la nascita anche di nuove metodologie di pagamento che hanno modificato le abitudini regolari esistenti fino a oggi. È possibile oggi effettuare pagamenti utilizzando dispositivi mobile, tra cui soprattutto lo smartphone. I vari tipi di *mobile payment* sono i seguenti:

- *mobile remote payment* riguardante i servizi che permettono l'attivazione in remoto del pagamento di un bene o servizio mediante il telefono cellulare.
- *mobile commerce* riguardante le iniziative con cui è possibile effettuare tramite il cellulare la selezione o l'acquisto di un determinato prodotto o servizio.
- *mobile money transfer* riguardante i servizi che permettono di trasferire denaro da persona a persona, facendo riferimento soprattutto ai trasferimenti tra familiari.

<sup>&</sup>lt;sup>40</sup> Forestieri G., *Istituzioni e mercati finanziari*, Pearson Italia S.p.a., 2007.

- *mobile proximity payment* riguardante i pagamenti elettronici di prossimità che sfruttano la rete wireless di comunicazione e utilizzano la tecnologia *near field communications* per consentire al dispositivo mobile la trasmissione dei dati di pagamento al dispositivo beneficiario.

Tra i vari servizi maggiormente complessi del Mobile Banking vi è anche il trading sui mercati finanziari o il trasferimento di denaro tra i vari conti sfruttando le app che sono divenute delle vere e proprie piattaforme di Online Banking da utilizzare facilmente mediante smartphone.

In tal senso, le banche hanno dovuto condurre un'analisi dei punti di forza e di debolezza; tradizionalmente, i primi consistevano nella gestione dei pagamenti al di sopra di una soglia, nella mediazione dei pagamenti e nella gestione dei bonifici.

I grandi players esterni che forniscono tali servizi svolgono il ruolo di intermediari nella gestione di pagamenti più piccoli e raccogliendo informazioni in merito alle transazioni eseguite tramite tali strumenti. Rispetto al passato, essi usufruiscono anche delle informazioni di localizzazione delle transazioni dato che sono tracciate presso di loro e sono soprattutto start-up piccole ad occuparsi di tali mansioni per cui sono capaci di offrire tali servizi rapidamente grazie ad investimenti incentrati soltanto sull'estensione delle quote di mercato e sul miglioramento dei propri servizi, attirando facilmente una clientela più giovane<sup>41</sup>.

In termini di innovazione, il settore pagamenti *consumer* e *retail* permette di sfruttare appieno le potenzialità provenienti dalle nuove tecnologie. I pagamenti digitali sono in continua crescita grazie anche alla concomitante crescita dell'e-commerce, che ha incoraggiato lo sviluppo di nuove esperienze di pagamento sfruttando appunto le nuove tecnologie, quali:

- *mobile wallet* consistente in una sorta di Borsellino digitale che sfrutta le tecnologie e rende virtuale il proprio portafoglio.
- Tecnologia Near Field Communication NFC, la quale sfrutta la radiofrequenza e consente a un dispositivo mobile la trasmissione di dati utili al pagamento al post che riceve quest'ultimo.

Queste nuove tecnologie corrispondono all'applicazione delle varie declinazioni del *mobile payment*. Per quanto riguarda il *mobile proximity payment*, esso fa riferimento ai pagamenti elettronici di prossimità, ossia quelli che prevedono una vicinanza fisica tra l'acquirente è il venditore del prodotto o servizio acquistato.

Con la tecnologia NFC è possibile effettuare questi pagamenti mediante lo smartphone, grazi e soprattutto a tre elementi principali, Tra cui:

- la presenza di un secure element,

36

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup> Rangone A., Valsecchi M., *Mobile economy: le dinamiche di mercato attuali e prospettiche*, Mimeo, Osservatorio PoliMi, 2015.

- modalità di interazione,
- sistemi di sicurezza.

Il secure element si configura come un ambiente dinamico del cellulare che memorizza e gestisce in maniera sicura i codici che identificano lo strumento utilizzato per il pagamento.

I *mobile payment* che utilizzano questa tecnologia, dunque, richiedono che vi sia interazione e collaborazione di diversi attori, ognuno dei quali ha un ruolo specifico nel senso che vi è il soggetto proprietario che può essere l'operatore di telefonia, il service provider che è colui che eroga il servizio di pagamento al consumatore, il soggetto che lo associa allo strumento di pagamento è il soggetto che gestisce il *mobile wallet*, vale a dire l'applicazione scaricata dall'utente sul proprio cellulare.

Quest'ultimo si interfaccia quindi direttamente con il soggetto che gestisce il *mobile wallet*, garantendo in tal modo un interfaccia diretta con l'utente<sup>42</sup>.

\_\_

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup> *Ibidem*, p. 185.

## 2.5 La diffusione dell'open banking

Il legislatore europeo ha introdotto l'Open Banking con lo scopo di consentire la nascita di applicazioni per l'erogazione di servizi finanziari, garantendo la competizione *fair* senza però ostacolarla.

L'intento è stato quello di dare vita a una banca sotto forma di servizio e di piattaforma, ciò significa rispettivamente che gli utilizzatori pagano soltanto una sorta di abbonamento per l'utilizzo appunto dei servizi e che possano gestire le applicazioni senza il mantenimento delle costose infrastrutture riguardanti la gestione e lo sviluppo delle app<sup>43</sup>.

Pertanto, gli obiettivi definiti dal legislatore sono stati i seguenti:

- ridurre i costi per il cliente finale;
- migliorare l'esperienza dei clienti;
- consentire ai vari attori di collaborare tra di loro;
- consentire la diffusione di know-how per lasciare spazio alla finanza e alla tecnologia, e quindi a nuovi ricavi provenienti da nuovi mercati;
- innovare costantemente il settore.

Di contro, l'Open Banking potrebbe aumentare notevolmente gli aspetti competitivi tra le banche e i soggetti diversi, assumendo quindi le prime un ruolo del tutto nuovo che potrebbe comportare la loro scomparsa.

Con la nuova normativa PD2 prima delineata, il cui intento è stata la promozione di un mercato efficiente dei servizi di pagamento, consentendo anche ad operatori esterni al settore finanziario di svolgere attività di intermediazione, si parla di Payment Initiation Service Providers (Pisp) e Account Information Services (Aisp); i primi consentono ai soggetti terzi di inserirsi tra la banca e il cliente mediante software che permettono al cliente di effettuare online mediante l'home banking; i secondi sono servizi di condivisione che consentono agli utenti di accedere alle informazioni sui conti o i fornire i propri dati<sup>44</sup>.

Di conseguenza, si sono diffuse le Application Programming Interfaces (Apis), le quali consentono alle imprese la condivisione delle funzionalità all'esterno, aprendo quindi i sistemi contenenti dati sensibili dei clienti a coloro che entrano nel settore finanziario, fornendo anche nuovi servizi finanziari innovativi.

Per questo motivo, Pisp e Aisp vengono ritenuti funzionali soltanto quando viene garantita la sicurezza durante l'accesso, sfruttando quindi le piattaforme Apis in modo da creare un modello

<sup>44</sup> Géron A., "Hands-On Machine Learning With Scikit-Learn and Tensorflow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems" 2019.

<sup>&</sup>lt;sup>43</sup> Caccavale A., Righi S., *Banca Tech. La rivoluzione tecnologica nel credito vista dai vertici del sistema bancario*, Guerini e Associati, Milano, 2018.

maggiormente inclusivo e fondato sulla creazione del valore consentendo maggiore collaborazione tra i clienti e i fornitori di servizi.

Le piattaforme Apis riportano dei benefici soprattutto nel lungo periodo per ciò che concerne le opportunità e l'innovazione nei servizi offerti, ponendo sempre attenzione alle relazioni con la clientela, migliorando continuamente le offerte facendo leva sulla sicurezza e sull'affidabilità.

Negli ultimi anni, le piattaforme Apis si sono diffuse notevolmente grazie alla rapida condivisione dei dati posseduti dai players tradizionali con le terze parti migliorando i servizi offerti sul mercato; di contro, vi sono però dei rischi riguardanti la privacy e la sicurezza dei dati da cui possono scaturire dei danni reputazionali.

Le banche, dunque, hanno considerato le opportunità provenienti dalla PSD2 sfruttando le risorse utili alla digitalizzazione, creando eventualmente delle collaborazioni con altre competitors. Ciò che si sta verificando è una fase di transizione che consentirà loro di assumere un aspetto diverso e innovativo rispetto alle banche tradizionali, per cui il primo passaggio è consistito nel consolidare il siste ma bancario, confluendo nel tempo il know-how delle start-up FinTech di cui vengono acquisite le quote di controllo o di partecipazione.

Successivamente, la loro attenzione è stata posta sull'adozione globale della loro digitalizzazione, creando di conseguenza dei devices che sono essi stessi delle banche<sup>45</sup>.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>45</sup> Milani A., "The role of risk and trust in the adoption of robo-advisory in Italy", 2019.

#### 2.6 I chatbot in banca e l'interazione con i clienti

Fondamentale viene oggi ritenuta la *Customer Relationship Management*, motivo per cui si è sempre più interessati a trasformare i consumatori profittevoli in clienti fedeli, evitando nel contempo di sostenere costi molto alti.

Una pratica comune, come si è visto in precedenza, è divenuta l'utilizzo dei chatbot per acquisire dati e clienti, per il loro sviluppo e per la loro retention; si sono diffuse queste pratiche interattive con i programmi intelligenti, i cui agenti intelligenti svolgono interazioni che risultano essere sempre più umane<sup>46</sup>.

La gestione della clientela da parte dei chatbot ricopre i seguenti compiti:

- vendita di prodotti e servizi tenendo conto dei gusti dei propri clienti;
- semplificazione dei pagamenti in modo da velocizzare i processi che potrebbero risultare complessi per parte della clientela non ancora avvezza alle tecnologie;
- analisi dei propri clienti considerando i loro dati, acquisti o interessi;
- personalizzazione del cliente in modo da farlo sentire valorizzato e unico evitando di fornirgli troppe informazioni che poi potrebbero confonderlo;
- aumento del coinvolgimento del consumatore;
- aumento della produttività con costi limitati usufruendo dei vari servizi per poter realizzare chatterbot con determinati comportamenti a seconda dell'azienda o del settore.

Aumentare in particolare la produzione di chatterbot significa poter offrire servizi 24/24h, ma soprattutto risposte rapide con una modalità comunicativa che risulta notevolmente semplice; si comprende quindi il motivo per cui i bot vengono applicati soprattutto nel campo del customer service data la velocità, l'immediatezza e la convenienza dei servizi online.

La sfida principale consiste nella creazione di chatterbot implementate grazie all'intelligenza artificiale, riuscendo sempre a rispondere alle domande maggiormente frequenti.

A livello organizzativo, inoltre, un chatbot consente di tenere diverse conversazioni contemporaneamente con un minimo sforzo in termini di risorse umane e di strutture tecnologiche impegnative.

Di contro, vi è ancora una gran parte delle persone che preferisce interagire con una persona reale e non con l'intelligenza artificiale per una questione di scetticismo e per paura che gli agenti intelligenti non siano effettivamente capaci di comprendere le proprie domande. In ogni caso, il continuo sviluppo delle tecnologie e delle tecniche di apprendimento induce all'implementazione dei bot intelligenti per

\_

<sup>&</sup>lt;sup>46</sup> Rizzi M., Fintech Revolution, Milano, Egea, 2016.

gli aspetti interattivi con i clienti, migliorandoli tenendo conto proprio delle limitazioni provate dalle persone nei confronti di tali applicazioni e dei processi online<sup>47</sup>.

L'aspetto maggiormente importante, infatti, è la velocità di risposta di questi software considerata ormai una necessità della società attuale in cui gli scenari sono in continua evoluzione. Grazie ai bot è divenuto possibile integrare i vari strumenti disponibili tra cui i social network che, grazie alla quantità di utenti attivi che ne usufruiscono, sono divenuti degli spazi di informazione e interazione. La semplificazione in tal senso è in termini di brand e processi, inserendosi i chatbot soprattutto a livello delle interazioni consentendo di ridurre eventuali incomprensioni. Innanzitutto, con lo sviluppo dei bot, vengono individuati i pattern e analizzati i dati, definendo le regole generali, analizzando infine i dati per definire nuovamente le regole; tale processo di apprendimento consente l'aumento delle competenze.

Infine, bisogna tenere conto del fatto che lo sviluppo e la fidelizzazione dei clienti sono passaggi attuati mediante gli strumenti di contatto attivati in seguito alla prima conversazione e dopo che gli utenti accettano il servizio; inoltre, la consapevolezza nei confronti del brand e dei prodotti viene aumentata mediante l'invio di messaggi personalizzati presentando prodotti simili a quelli già acquistati o ricevendo informazioni in merito alle novità introdotte posizionandosi tra i primi posti come brand nella mente del consumatore<sup>48</sup>.

# 2.6.1 Vantaggi e svantaggi

Tenendo conto di quanto detto finora, si denota come i vantaggi legati all'utilizzo di chatbot siano vari, consentendo anzitutto di tenere delle relazioni personalizzate con i singoli clienti con servizi eccellenti che consentono di fornire ai clienti ciò che richiedono nel minor tempo possibile.

Altro punto favorevole riguarda il miglioramento della *customer analysis* raccogliendo una notevole quantità di dati e informazioni per delineare il profilo del cliente ideale, definendo poi una strategia di marketing personalizzata.

Risulta migliorata anche la gestione dello store online mediante l'utilizzo dei chatbot in quanto si personalizzo i servizi a seconda dei vari target di utenti, avvicinando anche quelli potenziai; integrare i chatbot nel sito e-commerce significa favorire la conversione dei clienti che hanno avuto un primo contatto con il sito dell'azienda (lead) in clienti paganti; aspetti quali l'ascolto e la comprensione,

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup> Hurwitz J., Kirsch D., *Machine learning for dummies*, IBM Limited Edition, Wiley, 2018

<sup>&</sup>lt;sup>48</sup> Considine S., *Europe's Fintech revolution*, Goldman Sachs, Marzo 2019.

infatti, fa in modo che essi si sentono invogliati nella navigazione del sito, procedendo anche a vari acquisti<sup>49</sup>.

Mediante il chatbot è possibile effettuare un riconoscimento dell'utente analizzando gli schemi di navigazione che lo rimandano ai prodotti o ai servizi di suo interesse, evitando quindi che vi siano distrazioni o che l'utente possa essere dirottato verso un qualcosa di cui non ha interesse. L'esperienza condotta, mediante i chatbot, risulta nettamente migliorata grazie al fatto che egli si sente capito per cui andrà oltre la semplice visualizzazione dei contenuti, procedendo alla navigazione con lo scopo di acquistare.

Anche quest'ultimo processo risulta semplificato grazie alla riduzione del numero di pagine con cui avviene l'interazione dell'utente prima del raggiungimento del sito e-commerce di interesse.

Con l'aumento della rapidità e dell'efficienza viene migliorata la percezione del brand nella mente del consumatore, ricordandosi anche in futuro dell'azienda grazie ai miglioramenti apportati al sistema.

A livello economico, risultano migliorati i ricavi e i guadagni delle aziende, aumentando i propri profitti con una iniziale definizione delle preferenze e un successivo invio di specifiche pubblicità. Le chat, siccome vengono strutturate mediante intelligenza artificiale, forniscono delle informazioni

dettagliate e specifiche tali da far percepire al visitatore una sensazione di familiarità come se stesse parlando con un commesso in un negozio, stabilendosi un livello di *engagement* elevato rispetto ad altri canali comunicativi.

Per quanto riguarda la fase di risoluzione dei problemi, con i chatbot si risolvono rapidamente i problemi fornendo risposte ai vari dubbi, fattore che implica pensieri positivi nella mente del consumatore. La disponibilità dell'assistenza 24/24h, inoltre, è un ulteriore fattore positivo, capace anche di raccogliere informazioni mediante semplici domande o feedback a differenza di quanto potrebbe accadere con il classico sondaggio che viene ignorato dagli utenti in gran parte dei casi.

Per le imprese ciò significa poter anche ridurre il numero delle risorse umane senza dover assumere personale che sia specializzato in un determinato settore, ma rifacendosi soltanto a figure che si occupano della programmazione dei chatbot.

Specificamente, i vantaggi riportati da questi ultimi sono i seguenti:

- raccolta dati degli acquirenti;
- semplificazione della gestione degli store online;
- amplificazione del raggio di azione;
- incremento del numero di lead;
- aumento dei guadagni;

<sup>&</sup>lt;sup>49</sup> Gautam B., S. Gupta, Awasthi S., S Gautam., "Securities Analysis and Portfolio Management using Artificial Neural Networks", 2019.

- miglioramento dell'esperienza condotta dall'utente;
- incremento della conoscenza del consumatore;
- creazione di un engagement personalizzato;
- miglioramento della gestione dei servizi di vendita;
- riduzione delle risorse umane;
- aumento della disponibilità;
- raccolta di feedback
- rapidità del processo di acquisto;
- miglioramento della percezione del brand.

Per i clienti, in particolare, gli aspetti positivi sono legati alla velocità, alla disponibilità 24/24h e alla facile comunicazione.

Di contro, i chatbot presentano anche degli svantaggi e dei punti di debolezza, tra cui anzitutto la possibilità dell'aumento del numero di licenziamenti per i lavoratori che vengono sostituiti dai software intelligenti, a cui si affiancano i relativi problemi tecnici riportati dalle tecnologie.

Inoltre, il software può bloccarsi facilmente se la programmazione non è programmata in maniera ottimale o incapace a rispondere a determinate domande che non sono state previste. Ciò potrebbe quindi comportare insoddisfazione da parte del cliente e alla perdita della vendita.

Talvolta può capitare che i tempi di risposta siano lunghi a causa della limitata disponibilità dei dati o il sistema risultare incapace di memorizzare i dati o conversazioni pregresse rallentando i tempi di risposta.

Per le aziende, ancora, devono essere sostenuti dei costi iniziali di installazione e per gli aggiornamenti periodici che ad oggi sono ancora elevati, dovendo anche tenere conto del fatto che i processi decisionali dei chatbot sono nulli<sup>50</sup>. Per gli utenti tali servizi vengono ritenuti innovativi ed efficaci, nonché in grado di sostituire il personale umano mediante l'offerta di servizi funzionali.

Nel contempo, viene anche considerato come uno strumento con cui interfacciarsi inizialmente per poi passare all'interazione con un operatore umano. Tra i limiti riportati dai consumatori vi è la scarsa affidabilità di tali strumenti in caso di reclami o di necessità di risoluzione di determinati problemi, per cui si usufruisce dei chatbot per risolvere soltanto a semplici richieste<sup>51</sup>.

Per quanto riguarda specificamente le banche, la programmazione e l'utilizzo di un chatbot ha dei costi molto elevati, motivo per cui alcuni dei bot che sono stati programmati da hacker negli anni sono stati in grado di manomettere altri bot infettando i dispositivi e tutta la rete a cui gli apparecchi erano connessi.

Si è creato quindi un meccanismo atipico, consistente in un insieme di algoritmi che comunicano tra vari dispositivi per lo svolgimento di determinate attività, il cui scopo è quello di creare spam che

\_

<sup>&</sup>lt;sup>50</sup> Morello M., *Chatbots: vantaggi e svantaggi di questi strumenti*, 4 dicembre 2018.

<sup>&</sup>lt;sup>51</sup> Leah, Cosa pensano I tuoi clienti dei chatbot, 17 gennaio 2020.

inviano contenuti promozionali o di svolgere attacchi DDoS (Denial of Service) per rubare informazioni riservate.

Pertanto, nelle banche i chatbot possono essere tanto d'aiuto per facilitare l'utilizzo da parte del cliente, tanto fonte di facile penetrazione a dati sensibili.

In tal senso, un progetto importante è stato quello avviato dalla Banca d'America che, nel 2016, ha dato vita al progetto Erica, le cui funzioni consistono nell'invio di notifiche ai clienti, nel fornire suggerimenti in merito alla gestione del denaro e soprattutto nel:

- fornire fatture e pianificazione dei pagamenti;
- trasferire denaro tra gli account;
- riportare le transazioni passate;
- bloccare o sbloccare le transazioni;
- inviare denaro agli amici;
- richiedere denaro.

Le capacità di Erica, negli anni, si sono ampliate notevolmente, divenendo oggi un vero e proprio assistente virtuale che affianca i clienti durante alcune decisioni ottenendo aiuto tramite voce o testo; essi, in tal modo, si sentono a proprio agio nell'interazione con gli assistenti digitali avendo quasi la sensazione di parlare con un essere umano.

Grazie ai chatbot, infatti, è divenuto possibile ripristinare parte della connessione personale che ormai non fa più parte del sistema bancario dando la sensazione al cliente di interfacciarsi con una persona. Inoltre, vengono loro inviate delle raccomandazioni personalizzate, offerte e consigli in seguito all'analisi dei dati del cliente, inviando video educativi sulla finanza.

Un altro esempio importante è il progetto Amy avviato dalla banca HSBC di Hong Kong, il quale fornisce servizi e beni ai clienti e risposte a molteplici domande. La caratteristica principale di tale sistema consiste nella sua capacità di comprendere le esigenze dei clienti grazie alla gestione di query complesse e alla memorizzazione dei feedback dei clienti.

Le banche cinesi hanno trovato in Amy un sistema capace di migliorare il sistema di supporto della banca, mettendo il cliente in contatto con un vero consulente in caso di difficoltà con le domande poste.

Rilevante è anche il caso italiano di Ambrogio nato nel 2018 da parte del Gruppo di Credito Valtellinese per fornire supporto operativo grazie al sistema di intelligenza artificiale di Watson. Esso si occupa della gestione dei domini di conoscenza della banca, fungendo da supporto al personale che ha maggiore tempo da dedicare alla relazione con il cliente.

Partendo dal presupposto che è importante incrementare l'efficienza nelle operazioni bancarie ponendo sempre attenzione al cliente, con l'algoritmo di Ambrogio vengono gestite le varie richieste

autonomamente, ma collaborando con gli operatori umani, in modo da far fronte alle varie richieste dei clienti, comprendendo il momento esatto in cui far intervenire un operatore umano<sup>52</sup>.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>52</sup> Rainer A., Smits M., Beck R., FinTech and the transformation of the financial industry, in Electronic Markets, Agosto 2018.

# 2.7 La Digital Customer Experience

Si è fatto in precedenza cenno al concetto di *Customer Relationship Management* (CRM) che, con lo sviluppo delle nuove tecnologie, ha preso negli anni il nome di Electronic CRM (E-CRM).

La digitalizzazione ha quindi preso piede nei rapporti tra consumatori e imprese nell'ambito della gestione delle relazioni, lasciando spazio a diversi social network che hanno ricoperto un bacino d'utenza sempre più vasto.

I mezzi tradizionali hanno subito una netta riduzione a causa dei costi alti e della mancanza di un rapporto relazionale, e sono stati sostituiti dai social media intesi in ottica di investimento, di sviluppo del business e di mantenimento delle relazioni con i propri clienti.

Il social CRM si configura oggi come una forma di partecipazione attiva dei consumatori su diverse piattaforme social per il miglioramento di prodotti o servizi, migliorandosi e adattandosi in conformità alle varie richieste dei consumatori. L'obiettivo finale consiste proprio nell'acquisizione, nello sviluppo e nel mantenimento di un rapporto con i propri clienti, divenuti oggi dei veri e propri utenti<sup>53</sup>. A differenza del passato, quando con il CRM il contatto con il cliente avveniva telefonicamente, mediante punto vendita o fax, con l'E-CRM vengono utilizzati i media tradizionali in aggiunta alle tecnologie che usufruiscono di internet, per cui l'interfaccia con l'utente è orientato verso il front end sfruttando i sistemi ERP, i data warehouse e i data mart, ossia un database strutturato che rappresenta una sezione del data warehouse aziendale.

Infine, per quanto riguarda la personalizzazione delle informazioni, le visualizzazioni passate dipendevano dal pubblico e non erano possibili le personalizzazioni, mentre con l'E-CRM vengono fornite delle visualizzazioni individuali che consentono di personalizzare i contenuti sulla base della cronologia degli acquisti e delle preferenze.

È fondamentale dunque che gli utenti sul web vengano ascoltati in modo che le imprese abbiano una risposta rapida ed efficace, facendo fronte alle varie perplessità da parte dei consumatori soddisfacendo la richiesta di supporto grazie ad un processo Rapid Social Response.

Il cliente deve essere conosciuto e riconosciuto in modo da poter usufruire di un servizio rispondente alle proprie caratteristiche e le imprese dovranno sforzarsi nel tenere un comportamento di trasparenza come requisito principale per la presenza sui social media<sup>54</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>53</sup> Ferrari R., *L'era del Fintech: la rivoluzione digitale nei servizi finanziari*, Milano, Franco Angeli, 2016.

<sup>&</sup>lt;sup>54</sup> Ibidem

# 3 - RICERCA EMPIRICA E ANALISI DEI DATI

#### 3.1 Introduzione e domanda di ricerca

Nel corso dell'elaborato è stato messo in evidenza come i chatbot e tutto ciò che riguarda lo sviluppo digitale sia fondamentale per la sopravvivenza delle aziende e quindi anche per le banche. Competere all'interno di un mercato sempre più competitivo richiede alle aziende degli sforzi economici per investire nell'IT per rimanere al passo degli sviluppi tecnologici e digitali.

Nonostante sia le banche che i clienti traggano benefici dall'utilizzo dei chatbot, poca rilevanza è stata data ai fattori e ai motivi che incentivano le banche ad adottare i chatbot. Il gap concernente l'uso dell'AI nel settore bancario, in particolare per l'utilizzo dei chatbot, consiste nel fatto che le banche usano i sistemi di AI per migliorare la loro efficienza e le operazioni piuttosto che aumentare la soddisfazione dei clienti (West e Allen, 2018). Tuttavia, poche ricerche hanno valutato il modo con cui l'AI influisce sulla percezione dei clienti circa la qualità del servizio che le banche forniscono e come questo a sua volta influisce sulla soddisfazione dei clienti nei confronti della loro banca. Questa ricerca ha quindi lo scopo di indagare la relazione tra l'uso di un chatbot bancario e la qualità del servizio, perché questo ha il potenziale di influenzare la soddisfazione dei clienti, che a sua volta ha un effetto sulla fidelizzazione dei clienti.

L'idea di un chatbot è ancora incentrata sul ruolo di assistente virtuale e questo può avere un effetto negativo sull'utilizzo dello stesso, infatti i clienti potrebbero preferire l'assistenza allo sportello o via telefono. Pertanto, collegandomi ai fattori che incentivano l'implementazione dei chatbot negli istituti bancari italiani, sarebbe utile capire in che modo i chatbot possano avere un impatto sulla soddisfazione dei clienti. Basandoci su quanto appena detto, la tesi mira a rispondere a due domande: la domanda di ricerca principale e una sotto-domanda:

- 1) Quali sono le principali motivazioni che incentivano gli istituti bancari ad adottare chatbot per il proprio servizio clienti?
- 2) In che modo i chatbot influenzano la soddisfazione dei clienti?

La finalità di questo ultimo capitolo e della ricerca, è quella di raccogliere e analizzare le opinioni di esperti nel settore bancario con un focus su chi si occupa delle relazioni con i consumatori e degli sviluppi tecnologici e digitali. L'obiettivo sarà dunque indagare su come i chatbot sono realmente utilizzati all'interno di una banca, come vengono utilizzati e sfruttati per perseguire gli obiettivi di vendita, ed infine capire alcuni dei possibili scenari futuri che le banche dovranno affrontare.

## 3.2 Metodologia

Per la ricerca empirica ho deciso di attuare un metodo di ricerca qualitativa e quindi di condurre interviste in profondità, interfacciandomi con esperti del settore bancario. Queste interviste permettono di ottenere una visione generale sull'uso dei chatbot dal punto di vista aziendale e quindi dei diversi manager e/o figure di una certa seniority; lo scopo è quello di raccogliere un feedback sulle opinioni degli specialisti intervistati. Secondo Kahn e Cannell (1957) "un'intervista è una discussione mirata tra due o più persone"; più specificamente, attraverso l'uso di interviste si possono raccogliere dati affidabili e validi che sono rilevanti per specifiche domande di ricerca e obiettivi.

La maggior parte delle interviste possono essere classificate in non strutturate, semi-strutturate e strutturate. Le interviste non strutturate si presentano sotto forma di discussione informale senza una lista di domande, lasciando massima libertà all'intervistato e un ampio spazio di autogestione del colloquio. Le interviste semi-strutturate si basano su una lista di argomenti e domande principali individuate a monte dall'intervistatore, ma l'intervistato ha libertà di risposta e soprattutto è libero di procedere secondo l'ordine e le modalità che preferisce. Infine, le interviste strutturate sono caratterizzate da un alto grado di standardizzazione, consistono in domande estremamente strutturate e non garantiscono un coinvolgimento tra le parti.

Per il mio elaborato ho deciso di condurre interviste semi strutturate considerando inappropriate e inadatte conversazioni non strutturate o strutturate, dato che avere una lista di domande predefinite e lasciare libertà all'intervistato è il modo più adatto per raccogliere le opinioni di tutti e confrontarle.

Per ragioni legate al Covid e alla distanza geografica, ho somministrato un questionario a 9 intervistati con domande a risposta aperta lasciando massima libertà di risposta, mentre con altri 2 intervistati sono riuscito ad organizzare un incontro virtuale su Google Meet della durata di 30 minuti circa ponendo loro le domande del questionario e riuscendo a raccogliere appunti durante l'intervista. È stato chiesto ad ogni intervistato il consenso preventivo a riportare le sue parole nella tesi allo scopo di creare delle trascrizioni dell'intervista come fonte, è stato chiesto anche se fosse possibile menzionare nome, cognome, ruolo di riferimento e banca in cui ha lavorato o lavora. Alcuni hanno preferito non inserire nome e cognome, altri ancora non hanno inserito nemmeno la banca di riferimento per ragioni di privacy. All'inizio del questionario ho spiegato l'obiettivo della mia tesi e l'argomento di riferimento, focalizzandomi poi sui dati personali quali nome, cognome, ruolo e banca di riferimento. In linea generale, la discussione verteva sugli effetti della digitalizzazione nel settore bancario, se e in che modo i chatbot rappresentassero uno dei principali elementi della strategia aziendale.

Uno dei principali argomenti discussi durante le interviste riguarda la capacità delle informazioni che i chatbot forniscono quando interagiscono con gli utenti.

Il campione di intervistati è stato selezionato tramite alcune conoscenze personali e con una ricerca attiva su Linkedin, grazie alla quale sono riuscito a relazionarmi con figure aziendali di una certa seniority, mostrando queste massima disponibilità. Questa tipologia di analisi mi ha permesso di avere una visione più chiara di ciò che rappresenta un chatbot per un'azienda e per i suoi clienti, apportando un valore aggiunto alla mia ricerca.

## 3.3 Interviste e analisi

Come ho accennato in precedenza, la raccolta di opinioni e testimonianze è avvenuta tramite la somministrazione di un questionario con domande aperte, ho raccolto le opinioni degli intervistati sia tramite questionario sia via call e successivamente ho iniziato lo studio e il lavoro di analisi. Per una questione di privacy, alcuni intervistati hanno preferito non indicare nome e cognome nel questionario, altri nemmeno la banca in cui lavorano; per le due interviste via call, entrambi gli intervistati hanno autorizzato a riportare sia nome e cognome che banca di riferimento.

Le figure coinvolte durante le interviste ricoprono ruoli differenti all'interno delle banche, alcuni hanno un'esperienza più consolidata nel settore ed hanno un approccio più riluttante rispetto al tema della digitalizzazione e dei chatbot, altri hanno un approccio più "aperto" e sono meno restii al cambiamento. In entrambi i casi si tratta di figure che lavorano nel settore marketing di banche importanti sia a livello nazionale che internazionale.

Analizzando le risposte degli intervistati e confrontando le testimonianze emerge un'idea comune: la comunicazione dovrebbe essere contestuale e personalizzata per l'utente. Data la significatività dei chatbot, intesi non solo come strumento di comunicazione, sarebbe un'opportunità persa se le aziende non prendessero in considerazione il contesto della conversazione; a questo proposito, infatti, è stato affermato che i chatbot dovrebbero avere un certo livello di intelligenza tale da permettere agli utenti di percepire la presenza di un umano durante la conversazione.

Entrando più nel dettaglio, gli spunti più interessanti, anche grazie alla qualità degli interventi e al coinvolgimento tra le parti, derivano dalle due interviste effettuate via call. I riferimenti sono Valeria Alunni, *Communication Manager di Revolut* e Pietro Amoretti, *Campaign & Creative Manager in Crédit Agricole*.

Nel merito di quella che è stata l'intervista con Valeria Alunni, lo spunto interessante deriva dal fatto che la banca di riferimento sia nata come Fintech, ossia una società di tecnologia finanziaria con sede nel Regno Unito e che offre molteplici servizi in tutta Europa. La differenza tra Revolut e le banche tradizionali, come sottolineato dallo stesso manager è che "Revolut non ha mai visto il passaggio da azienda tradizionale ad azienda tecnologica e questo ci ha permesso di essere sempre pronti sul mercato in base alle esigenze specifiche dei clienti."

Revolut, dunque, non deve essere pensata come banca a tutti gli effetti, tanto da non avere nemmeno la licenza bancaria in Italia ma che conta circa 500.000 clienti in Italia.

Dopo una breve introduzione dell'azienda, il manager ha spiegato il chatbot che utilizzano e come questo

viene utilizzato. In particolare, Revolut ha sviluppato un chatbot di nome Rita presente nelle fasi iniziali del customer decision journey del cliente, ossia è il primo strumento tramite il quale l'azienda dialoga con il cliente. Secondo dati interni, Rita riesce a soddisfare 1/3 delle richieste dei clienti e questo lascia più tempo ai dipendenti che possono occuparsi di richieste più complesse.

Valeria ha voluto far notare che "Rita riesce a gestire efficacemente le richieste più semplici dei clienti ed elimina anche le attese. L'obiettivo è far percepire che l'azienda è al suo fianco in qualsiasi modo e in qualsiasi momento."

Da queste parole è emerso che Revolut, nata come azienda di tecnologia finanziaria (**fintech**), ha sempre investito nel digitale fin dall'inizio e che crede molto nell'AI come strumento di interazione e collaborazione con il cliente. Mentre in Italia il passaggio da banca tradizionale a tecnologica richiede diversi anni di strategia e organizzazione aziendale, in questo caso l'essere pronti sul mercato da parte di Revolut ha fatto sì che questa avesse un vantaggio competitivo importante.

Infine, il discorso si è indirizzato su quelle che sono le sfide per Revolut e per il sistema bancario in generale. Queste le principali affermazioni dell'intervistata:

"le sfide principali che ci aspettano sono la digitalizzazione dei dati, ossia trasportare tutto ciò che è analogico in digitale. Inoltre, effettuare sempre un'analisi dei dati in tempo reale e avere degli strumenti in grado di utilizzare quei dati. Infine, la sfida delle sfide riguarda l'Open Banking, ossia creare un sistema che permetta al cliente di accedere ai dati e alle informazioni senza vincoli, e utilizzare tecnologie Open Source per ottenere una maggiore trasparenza finanziaria."

Successivamente, ho avuto l'opportunità di intervistare **Pietro Amoretti**, *Campaing & Creative Manager in Crédit Agricole*. Il manager ha introdotto il contesto aziendale a grandi linee e ha spiegato nel dettaglio come si muove la banca nel contesto della digitalizzazione:

"è necessaria la digitalizzazione in questo settore, muoversi verso l'innovazione e per questo abbiamo una struttura ad hoc. Abbiamo sviluppato un app ad hoc per i rapporti con i clienti via remoto, anche grazie al Covid che ha accelerato questo processo, nonostante avessimo già diversi touchpoints sia fisici che digitali. Abbiamo una strategia basata sulla personalizzazione del cliente e infatti è necessario creare un'esperienza che metta il cliente al centro di tutta la strategia aziendale.

Credit agricole si è mossa in questa direzione appena descritta, in modo tale da non far percpeire al cliente quel gap dovuto alla distanza fisica tra le parti."

Inoltre, il manager ha dichiarato: "la nostra strategia è basata anche sull'Artificial Intelligence e ci stiamo muovendo verso le tecnologie Big Data. Oggi le banche sono un po' indietro, soprattutto per la profilazione dei clienti. Per questo, credo che sia fondamentale il CRM Analitico che si occupa dell'AI, disegna modelli di AI per andare ad analizzare vari clienti e clusterizzarli in base al value del cliente calcolato in base ai suoi

comportamenti come gli acquisti o le interazioni con la banca".

Da queste dichiarazioni si evince come la digitalizzazione abbia ormai invaso anche il mondo delle banche e soprattutto quanto è importante seguire gli sviluppi digitali del mercato per sopravvivere in un contesto molto competitivo. Fornire un'esperienza personalizzata, principio base del marketing, è un elemento chiave per creare fedeltà alla marca e aumentare le vendite; le aziende devono mirare a bisogni specifici dei consumatori, al fine di creare un desiderio di acquisto.

Nonostante l'impegno di Crédit Agricole nello sviluppo digitale, il manager afferma che la banca attualmente non ritiene opportuno l'utilizzo di un chatbot e che è tutto in fase di analisi per decidere cosa fare in futuro. Il discorso sui chatbot è stato molto interessante vista l'esperienza dell'intervistato e la sua disponibilità nell'esprimere il suo giudizio, in particolare egli sostiene: "Il mondo dei chatbot è legato al customer care e alla customer satisfaction, due aspetti molto importanti e complessi. Nonostante i vantaggi che un chatbot possa offrire ai clienti, oggi è importante lavorare sulla fiducia del cliente e sull'autenticità del chatbot." Il discorso si è focalizzato su tematiche importanti quali la fiducia del cliente, il livello di autenticità del chatbot e la personalizzazione dello stesso. Spesso il cliente è preoccupato e può percepire il chatbot inutile e poco funzionale ai problemi che deve risolvere. Bisognerebbe capire il customer decision journey e in quale fase del CDJ si trova il cliente, visto che il chatbot è legato alle prime fasi del customer decision journey. L'intervistato ha affermato che, avendo avuto a che fare con i chatbot, questi dovrebbero essere snelli e soprattutto funzionare bene, altrimenti diventano un problema.

Infine, sono state menzionate delle tematiche relative al futuro e quindi alle sfide che le banche dovranno affrontare: "Bisogna ridurre la distanza con i clienti, non solo fisica, e bisogna garantire sicurezza, velocità e affidabilità in tutti i servizi a disposizione."

Come accennato in precedenza, oltre le due interviste via call, ho avuto l'opportunità di intervistare anche altre figure che lavorano in contesti importanti e con una certa seniority. Tra questi riporto alcune dichiarazioni di una figura molto importante, ossia *l'Innovation Manager* della **Banca Medionalum** il quale non ha voluto menzionare nome e cognome:

"E' fondamentale che il settore bancario, per sua natura ancorato a processi tradizionali, si avvii verso un processo di trasformazione digitale che possa garantire nuovi prodotti, servizi ricamati sempre più su misura per la propria clientela. È fondamentale oggi restare competitivi in un contesto sempre più veloce, pratico e in continua evoluzione. La banca ha accolto questa sfida da diversi anni, costituendo un'unità di Business interna dedicata ad una costante attività di scouting nel mondo Fintech/Insuretech, cercando di cogliere i principali trend presenti e futuri e diffondendo la cultura dell'innovazione in tutta l'azienda. Da diversi anni, proprio a tal fine la banca impegna i suoi dipendenti nella partecipazione attiva ad una "call for ideas" interna, che si concretizza nella raccolta di idee da tutte le Business Unit con il fine ultimo di divenire veri e

propri progetti aziendali. Nel corso di quest'ultimo anno l'attenzione si è spostata in particolar modo sul tema sostenibilità e in questo la Banca non ha tardato a cavalcare il trend, lanciando la super app (Flowe) che guida i clienti più giovani e meno giovani a comportamenti virtuosi e a favore dell'ambiente in cui viviamo." Anche in questo caso, viene rimarcato il concetto di competitività in un contesto sempre più veloce e orientato verso la digitalizzazione. Successivamente, seguendo le domande del questionario, il focus si è spostato verso i chatbot e l'Intelligenza Artificiale, sempre relativi al contesto della Banca di riferimento.

Ancora una volta, è emerso che la Banca Medionalum non ha un chatbot di riferimento per diverse ragioni:

"I chatbot sono ad oggi un tool non ancora utilizzato in azienda, non per mancato interesse verso le potenzialità di questa tecnologia, ma perché insita nella cultura aziendale l'importanza del rapporto diretto tra operatore e cliente e il timore che un funzionamento non corretto del motore di AI alla base del chatbot non soddisfi appieno le esigenze dei clienti, con il conseguente rischio di una doppia gestione di una stessa pratica. Sono un ottimo strumento di applicazione di tecniche di NLP (Natural Language Processing), che se correttamente addestrate possono garantire un vantaggio competitivo alla banca nei tempi di gestione dei propri clienti, tanto da un punto di vista informativo quanto dispositivo. L'utilizzo di questi strumenti può garantire un efficientamento di quelle operazioni e gestioni a basso valore aggiunto, permettendo una riallocazione delle risorse su attività che richiedono un maggior "supporto umano."

Volendo interpretare queste parole, è stato ribadito il concetto che molti clienti potrebbero non fare uso dei chatbot perché più comunemente abituati a parlare e confrontarsi con un "operatore umano" con il quale possono interagire in maniera più colloquiale, altri per semplice abitudine o pigrizia.

Da un punto di vista aziendale, altri problemi evidenziati che potrebbero emergere sono legati alle diverse sfumature dialettali dei clienti non sempre facilmente comprensibile da un chatbot o ancora legati a clienti particolarmente esigenti che richiedono troppe informazioni al chatbot (magari specializzato esclusivamente su determinati ambiti di risposta), costringendolo poi a deviare sull'operatore umano e comportando nuovi tempi di attesa per il cliente.

L'intervista ha indicato i vantaggi e le debolezze più notevoli dell'uso dei chatbot nella comunicazione di marketing. Il principale vantaggio dell'adozione dei chatbot come aspetto di una strategia di marketing è che forniscono un servizio rapido in quanto rispondono rapidamente alla domanda dell'utente. Inoltre, altri importanti vantaggi sono la disponibilità 24-7 e i costi davvero bassi per lo sviluppo dei chatbot per mantenere il servizio clienti. Difatti, viene espresso chiaramente che i chatbot "possono migliorare certamente la customer experience dei clienti visto che questi richiedono rapidità, efficienza, flessibilità e praticità. Un chatbot può quindi essere un ottimo strumento in grado di garantire una maggiore soddisfazione della clientela in termini di velocità nell'ottenere la risposta corretta in qualsiasi situazione e momento della sua giornata, evitando quindi il problema di fasce orarie prestabilite per comunicare con un operatore umano e soprattutto lunghi tempi di attese nelle ore di punta."

C'è anche il rovescio della medaglia e quindi la possibilità di influire negativamente sulla soddisfazione della cliente la per le motivazioni riportate precedentemente.

In particolare l'intervistato dichiara che "I chatbot sono ad oggi un tool non ancora utilizzato in azienda, non per mancato interesse verso le potenzialità di questa tecnologia, ma perché insita nella cultura aziendale l'importanza del rapporto diretto tra operatore e cliente e il timore che un funzionamento non corretto del motore di AI alla base del chatbot non soddisfi appieno le esigenze dei clienti."

Collegandomi alle parole soprariportate riguardo la sostenibilità e lo sviluppo dell'app Flowe, ho avuto l'occasione di intervistare Luca Piccoli, *Relationship & Happiness Designer presso Flowe*.

L'app Flowe rappresenta per i giovani una realtà molto importante, forse una delle più innovative sul mercato; si tratta di un conto con IBAN italiano, esclusivamente mobile, cui è collegata una carta di pagamento contactless Mastercard dotata delle più evolute funzionalità di sicurezza. La particolarità dell'app Flowe è la possibilità che i giovani possano raggiungere degli obiettivi prefissati, mettendo da parte i soldi tramite app e far parte di una community. Coinvolgere i clienti tramite diverse modalità sviluppate sull'app e creare un'interazione tra di loro è la prerogativa di Flowe che vuole trasmettere un messaggio chiaro: credere nei giovani offrendo loro tutti gli strumenti per sviluppare il loro potenziale e vivere meglio. L'innovazione e la sostenibilità sono i due principi sui quali si basa la società.

Durante l'intervista sono stati trattati alcuni temi già menzionati e spiegati durante la scrittura della tesi. Grazie all'esperienze diretta di Luca nel settore e soprattutto nell'ambito della comunicazione e dei chatbot, riporto alcune dichiarazioni che sintetizzano quelle che sono le funzionalità dei chatbot e come questi hanno un'influenza sulla soddisfazione dei clienti:

"Il chatbot è attivo 24h su 24 e 7 giorni su 7: ormai l'assistenza deve esserci sempre e far lavorare degli operatori in tutte le fasce orarie non sarebbe sostenibile. Uno dei vantaggi del servizio dei chatbot è la scalabilità: all'aumentare del numero di clienti la domanda di assistenza potrebbe crescere, con il chatbot i volumi possono crescere senza avere disservizi. Inoltre, si riesce a garantire un'alta affidabilità grazie alla puntualità delle informazioni che vengono fornite, riducendo al minimo il rischio umano dovuto alla comunicazione di informazioni errate."

"La mancata fiducia da parte dei clienti verso sistemi di questo tipo, come i chatbot, è sicuramente uno dei motivi che può ridurre l'utilizzo dello stesso. È onere delle aziende che decidono di sfruttare queste tecnologie di investire sullo sviluppo per creare dei sistemi per cui gli utenti si possano fidare, cambiando così il preconcetto di sistemi non adatti all'assistenza."

"Un sistema chatbot per influire positivamente deve garantire una risposta celere e una minima percentuale di incomprensione delle domande del cliente. Le risposte del chatbot devono essere precise per la domanda

posta dal cliente (ad esempio se il cliente chiede i costi di un bonifico, il chatbot non dovrà elencare i costi di tutte le operazioni, ma solo quelli relativi al bonifico)."

Terminata anche questa intervista, sono riuscito ad inoltrare il questionario ad alcuni dipendenti della *Banca Widiba*. Tra questi, ho ottenuto feedback molto interessanti da **Giuseppe Piancone**, *Specialista Innovation*, *Monitoring e Quality*:

"Personalmente credo che la digitalizzazione del settore banking abbia un duplice beneficio, il primo è quello di semplificare l'esperienza dei clienti, non solo a livello di operatività bancaria ma anche sul piano comunicativo. Infatti, facilitando le connessioni dei rapporti con la banca si risparmia del tempo a beneficio di entrambi. Grazie all'automatizzazione e all'uso interno della tecnologia le banche hanno dimezzato i tempi dell'operatività per i clienti e si ricevono dei feedback più veloci, aspetto importante in questo periodo storico, dove convivono due generazioni, una sicuramente più smart con approccio più sciolto alla tecnologia, l'altro un po' meno confidente ma che sta realizzando e constatando i benefici in termini di tempo e di risparmio dei costi di gestione. Banca Widiba negli ultimi anni ha reso centrale, a livello progettuale, questi due aspetti semplificando i processi della filiera interna, digitalizzando gli strumenti per i nostri consulenti finanziari e migliorando costantemente l'esperienza digitale sul sito per i nostri clienti e non."

Dalle prime dichiarazioni si evince subito l'approccio della *Banca Widiba*, molto più smart e propenso al cambiamento tecnologico; non a caso essa è definita come la Banca "veloce, comoda e sicura".

Questo viene confermato anche dalle altre dichiarazioni rilasciate dall'intervistato:

"Il nostro Assistente Virtuale è tra i tool digitali più innovativi del servizio clienti, l'esigenza di avere un VA sul nostro sito sin da subito (dalla nascita della Banca) nasce dal fatto che i primi dubbi e le prime domande vanno evase direttamente online, quando il cliente è in procinto di effettuare operazioni nella sua area privata. Il maggiore plus è la rapidità e la completezza delle risposte che il cliente cerca, che non hanno solo valore durante la navigazione, ma anche informativo in quanto fornisce al cliente tutte le nozioni e i dettagli sui prodotti."

"Secondo i nostri dati, sono molti i Clienti che si rivolgono al nostro Assistente Virtuale, quasi come quelli che chiamano al nostro servizio Clienti. Sicuramente i fattori che influenzano la scelta (oltre che quelli di User Experience e touchpoint del VA che consideriamo molto importanti), possono essere vari, ma quello, secondo me fondamentale, è la qualità delle risposte fornite ai clienti. Maggiore è l'affidabilità delle risposte, più alte sono le probabilità che un utente torni a conversare per chiedere supporto all'Assistente Virtuale"

"La customer satisfaction è la chiave del progetto dell'Assistenza Clienti di Banca Widiba; diminuire i tempi di attesa per il supporto ed avere la chiarezza e semplicità nelle risposte è il nostro modo per adempire alla soddisfazione dei nostri clienti, e qualora non riuscissimo, attraverso l'utilizzo di raccolta feedback direttamente online, tramite un "like" o una valutazione, capiamo come migliorare il nostro servizio."

Analizzando le risposte degli intervistati fino ad ora, è palese che i chatbot possono essere un grande strumento per le comunicazioni di marketing online, soprattutto se sono semplici da usare e la comunicazione avviene in modo naturale e non forzato. I fattore chiave di successo è quello di costruire la sostenibilità con i consumatori e la fedeltà alla marca; gli intervistati hanno sottolineato che i chatbot che forniscono un'esperienza personalizzata possono creare fedeltà alla marca, in quanto i consumatori possono trovare informazioni e prodotti più facilmente.

Inoltre, quando un chatbot può prevedere un particolare bisogno, è più facile convincere un cliente ad acquistare un prodotto. Creare un bisogno o ricordare ad un cliente che ha un bisogno particolare è un modo intelligente per creare una comunicazione tramite un chatbot.

Infine, è fondamentale per le aziende categorizzare i loro gruppi target a seconda delle loro caratteristiche personali al fine di utilizzare approcci adeguati nei loro servizi chatbot. Ogni cliente ha un carattere diverso e le aziende devono trovare il modo di categorizzare le caratteristiche psicologiche comuni dei loro gruppi target. Le aziende che adottano questa strategia possono creare un'esperienza di consumo più positiva.

Reputo, infine, sia doveroso riportare anche altri spunti che hanno contribuito alla mia ricerca e che sono importanti per comprendere a pieno i temi trattati nel corso dell'elaborato.

In primis, riporto la testimonianza di Massimo Andrenacci, Lead Product Manager in Hype.

"Hype nasce nel 2015 come banca digitale e mobile first. Siamo stati i primi ad introdurre un onboarding totalmente digitale, assolutamente paperless, introducendo da first mover l'identificazione a mezzo "selfie" con documento d'identità (oggigiorno la prassi è assolutamente diffusa).

Il ciclo di vita di ognuno dei nostri prodotti, dalla progettazione allo sviluppo, dalla comunicazione al go to market, si svolge su una direzione unica: la semplificazione digitale. Allo stesso modo, il customer journey dell'assistenza avviene secondo il principio dell'omnicanalità digitale: è il cliente a scegliere il metodo di contatto preferito tra email, telefono (sí, siamo tra le poche challenger bank che offrono un servizio di assistenza telefonica), chat ma anche tramite social media (Facebook, Instagram, Twitter).

Per ultimo ci tengo a sottolineare che noi dipendenti di Hype abbiamo sempre avuto la possibilità di lavorare "smart": lavorare in mobilità era infatti possibile anche in tempi non sospetti, pre-2020 e questo ci ha consentito di reagire prontamente e senza disservizi per il cliente finale alle difficoltà organizzative portate dall'emergenza COVID-19."

"Fornire assistenza puntale e soddisfare il cliente è un lavoro sempre più difficile. I fattori che contribuiscono

ad aumentare la complessità sono i prodotti digitali sempre più complessi, l'altissimo livello raggiunto di personalizzazione del prodotto sulle esigenze del singolo cliente, l'accessibilità digitale che ha portato a un ampliamento esponenziale dei clienti ma anche di quelli potenziali. Ogni cliente ha infatti esigenze, tempistiche di risposta richieste, aspettative e momenti di utilizzo differenti. La risposta è quella di un'assistenza attiva 24/365. La tecnologia ci aiuta e strumenti come il chatbot e il mailbot ci rendono possibile il raggiungimento di un obiettivo così sfidante. La loro programmabilità ci consente di preparare in anticipo una base dati che possa essere fruita on demand dai nostri clienti (come Netflix!), gli algoritmi di intelligenza artificiale ci consentono di evolvere automaticamente le nostre risposte sulla base delle esigenze dei clienti, che evolvono nel tempo in misura più che proporzionale rispetto alle capacità umane di adattamento a nuovi input.

Non meno importante il tema costi: mai come oggi è chiaro a tutti il concetto di sostenibilità. La tecnologia ci consente di massimizzare la soddisfazione dei nostri clienti, ottimizzando l'utilizzo di risorse (non solo economiche, ma anche umane e energetiche)."

Altri spunti derivano dal **Business Digital Project** di *CheBanca!* il quale esprime dei concetti molto chiari e precisi:

"La digitalizzazione dei servizi è indispensabile. Per aumentare la customer satisfaction, è necessario tracciare i comportamenti delle properties digitali e diminuire l'effort fisico grazie all'automatizzazione dei servizi."

"Si deve diminuire il flusso di chiamate verso il servizio clienti. Rispondere alle richieste a "basso valore aggiunto" senza dover ricorrere alla persona fisica (es. dove posso fare il bonifico?)."

"Lo strumento di chatbot ormai non penso crei un valore aggiunto ma è uno strumento praticamente indispensabile (non solo per il banking, vedi le compagnie telefoniche)."

In aggiunta, anche **Davide Mastrapasqua**, **PMO investing platform** in Fineco Bank ha contribuito alla mia ricerca raccontando la sua esperienza e il suo punto di vista. La particolarità che emerge da questa intervista è il mancato utilizzo dei chatbot da parte di Fineco e un approccio dell'intervistato più tradizionale e scettico rispetto all'utilizzo di essi. Nel dettaglio emerge che :

"Fineco è nata digitale quindi è in continua e costante evoluzione. Abbiamo delle piattaforme all'avanguardia per qualsiasi strumento finanziario, carte di debito e credito digitali, Fineco pay (una sorta di satispay, passaggi di denaro immediati e senza costi tra clt Fineco), questionari antiriciclaggi etc. Insomma cerchiamo di essere sempre all'avanguardia per anticipare le esigenze dei clienti."

"Fineco Bank non usa chatbot. Il servizio clienti è tutto a carico della sezione CRM che conta sia dipendenti interni banca sia dipendenti di ditte appaltatrici."

"Io da cliente non vorrei che la mia banca mi rispondesse attraverso un chatbot in quanto le risposte sono spesso ridondanti, parziali o del tutto errate. Il servizio bancario dev'essere un servizio il più possibile personalizzato, quindi ritengo che l'uomo serva ancora per svolgere questa attività."

"Non ho avuto a che fare con chatbot bancari mentre su altri siti sì. La mia esperienza non è stata assolutamente soddisfacente, infatti cerco in tutti i modi di evitarlo in quanto si è sempre dimostrata una gran perdita di tempo. Piuttosto scrivo una mail o contatto l'assistenza telefonica, sebbene possa costarmi qualche minuto di attesa in più, ma tendenzialmente so che posso arrivare più agilmente alla risoluzione del problema."

Nonostante le risposte "controcorrente", è evidente una consapevolezza circa il futuro delle banche e le sfide all'interno di un mercato sempre più digitale:

"La sfida più grande sarà quella di continuare ad essere vicini ai clienti, chiudendo le filiali. Credo che FinecoBank sia pioniera dell'online banking. Abbiamo un tasso di soddisfazione altissimo sebbene nessuno dei clienti abbia mai visto un dipendente. Attraverso una user experience molto semplificata sia su sito che su mobile si può evitare di confondere i clienti che quindi si sentiranno sempre più invogliati ad utilizzare la piattaforma, anche solo per leggere info sui mercati."

Successivamente, ho intervistato **Alberto Mossetti**, *Resp Advanced CRM* presso Banco BPM. Ecco i principali spunti:

"La trasformazione digitale è una necessità dettata dall'evoluzione del comportamento dei clienti, che sempre più entrano in rapporto con la Banca attraverso interazioni digitali e sono abituati ad un'esperienza fluida di omnicanalità. Banco BPM ha avviato da qualche anno un Programma di Trasformazione digitale (o meglio omnicanale) per rispondere alle esigenze in cambiamento dei clienti e anticipare quanto più possibile questa evoluzione."

"I chatbot sono utilizzati da qualche anno, sia facendo sperimentazioni in casi d'uso particolari che applicando l'IA in processi di marketing e comunicazione commerciale. L'esempio più recente è legato all'ascolto della Voce del Cliente, ossia all'analisi dei riscontri (commenti) che i clienti lasciano quando viene chiesto loro di partecipare alle rilevazioni di Customer Satisfaction."

"I chatbot rientrano tra gli strumenti che la banca usa nell'interazione con il cliente. Da tempo è attivo un Assistente Virtuale che supporta i clienti nell'uso della piattaforma Web e mobile. La motivazione nell'uso dei chatbot deriva dalla possibilità di fornire un servizio tempestivo, sempre operativo e di grande efficienza. Ovviamente con i chatbot non è possibile rispondere a tutte le esigenze di supporto, almeno al momento, e va eventualmente integrato in un percorso di dialogo più ampio, che combina anche più canali, come l'operatore del Contact Centre, se necessario."

Infine, menziono le ultime due interviste, che ripetono dei concetti già elaborati in precedenza. In entrambi i casi non sono stati menzionati i nominativi e nemmeno la banca di riferimento; entrambi gli intervistati hanno un'esperienza pluriennale nel settore bancario, il primo è un *Digital Business Partner*, l'altro si presenta come *Head of Securities ICT*.

#### - Digital Business Partner, di seguito le parole dell'intervistato:

"Credo che sia fondamentale avvicinarsi al mondo digitale che ormai è parte della nostra quotidianità. Nella banca sono in corso molti progetti per favorire la digitalizzazione. Sono in progetto lo sviluppo di strumenti di Intelligenza Artificiale, ad esempio grazie al machine learning si può valutare il merito di credito in pochi minuti."

"In banca, sono presenti diversi tool digitali tra cui i chatbot che potrebbero essere degli strumenti utili per ottenere un netto miglioramento dei servizi e una maggiore attenzione all'esperienza dei clienti."

"Le motivazioni per cui i chatbot non vengono utilizzati dai clienti è che non sempre riescono a rispondere completamente alle domande dei clienti."

#### - Head of Securities ICT, seguono le sue dichiarazioni più importanti:

"C'è stata una grossa accelerazione verso la digitalizzazione con grosso focus alla rimozione dell'obsolescenza che porta ad avere sia grossi rischi operativi e sia conoscenza di nicchia."

"Il chatbot è tra i principali tool oggetto di investimento. La customer satisfaction e la riduzione dei tempi di attesa sono tra i principali fattori di attenzione della banca."

Questo capitolo riassume tutte le informazioni raccolte nel corso della ricerca empirica e presenta le risposte

alla domanda principale alla sotto-domanda di questa ricerca. La ricerca è stata organizzata per comprendere da un punto di vista aziendale e manageriale l'utilizzo dei chatbot all'interno delle aziende e come questo aiuta le aziende a comunicare con i clienti. Per analizzare nello specifico l'argomento della digitalizzazione nel banking, ho deciso di sottoporre varie domande, oltre alle domande più frequenti sui chatbot. Dalle interviste sono emersi tanti vantaggi e svantaggi circa l'utilizzo dei chatbot ma soprattutto si evince come le banche si siano attrezzate per competere in un mercato orientato sempre più verso il digitale. Sebbene ci siano buoni propositi per il futuro, un'opinione comune che è emersa dalle interviste riguarda il grado di perfezione della tecnologia per la creazione dei chatbot: non essendo la tecnologia utilizzata per la creazione di chatbot perfetta, gli utenti si sentono frustrati, senza una guida chiara durante la conversazione; creare una sensazione di interazione da uomo a uomo, che è molto apprezzata dagli utenti, può aumentare il grado di soddisfazione dei clienti.

Durante le interviste è stato menzionato più volte il termine "omnicanalità", per indicare l'integrazione tra i canali fisici e digitali che permetterebbe alle aziende e alle banche di ottimizzare le strategie aziendali. L'opinione comune che è emersa dal questionario sottoposto agli intervistati conferma questo trend, a dimostrazione che le aziende se riescono a distaccarsi dal solito approccio tradizionale, garantiscono una presenza costante per i clienti, in qualsiasi momento e in ogni modo.

## 4 – CONCLUSIONI

## 4.1 Implicazioni manageriali

Da questo studio emergono diverse implicazioni che potrebbero essere importanti per i manager. I paesi, le imprese e gli individui futuri dipenderanno più che mai dall'adozione delle tecnologie digitali che possono abbattere le barriere geografiche, culturali e personali in nuovi modi (Lubian e Esteves, 2017). L'85% dei manager di tutto il mondo sta spostando la propria attenzione sui chatbot: infatti entro il 2025 il mercato globale dei chatbot arriverà a valere 1.23 miliardi di dollari. Inoltre, c'è un risparmio per le aziende fino al 30% dei costi di assistenza al cliente (Ayat, 2018) e i chatbot hanno un grande impatto sulla soddisfazione di quest'ultimo (Quynh N. Nguyen e Anna Sidorova, 2018). I chatbot permettono ai consumatori di avere facilmente accesso alle informazioni pratiche e risparmiare tempo nella navigazione di un sito web. Potrebbe essere migliorato anche l'intero customer decision journey grazie all'utilizzo dei chatbot. I ricercatori potrebbero analizzare gli attributi che renderebbero un chatbot più autentico e oltrepassare il confine tra ciò che è umano e non. Quindi, i progettisti di chatbot, nel progettare un servizio di chatbot, devono prendere in considerazione questo aspetto e concentrarsi sull'esposizione di tratti umani, risposte intelligenti e sorprendenti per creare più valore nel servizio chatbot.

Questa ricerca potrebbe contribuire alla letteratura esistente, mettendo in risalto le potenzialità dei chatbot nel

settore bancario e non limitarsi alla mera funzione di customer service; la ricerca coinvolgerebbe maggiormente i clienti a sfruttare i chatbot e conseguentemente le banche italiane investirebbero sempre di più nell'intelligenza artificiale.

Le aziende dovrebbero comunicare chiaramente i benefici e i limiti della tecnologia ai loro clienti prima di coinvolgerli in qualsiasi transazione commerciale. Dalle interviste emerge chiaramente che si suggerisce di testare e controllare la qualità delle tecnologie prima che un sistema venga implementato. Qualsiasi domanda o problema sottoposto all'IA, potrebbe causare frustrazioni tra i consumatori, portando poi a un passaparola negativo o addirittura alla perdita di clienti. Al fine di mantenere la soddisfazione ottimale del cliente, le aziende dovrebbero avere una maggiore trasparenza e un servizio efficiente e soddisfacente per creare fedeltà e mantenere una forte relazione.

È necessario che i manager capiscano l'importanza dell'interazione umana e come alcune persone siano meno propense ad adattarsi alle nuove tecnologie, specialmente le persone meno giovani. Per questo motivo è suggerito che le organizzazioni mantengano il regolare servizio clienti come alternativa per clienti anziani o clienti riluttanti alla tecnologia, ma allo stesso tempo cercare di attuare una strategia di omnicanalità. È probabile che la necessità di un regolare servizio clienti diminuisca col passare tempo, man mano che la tecnologia diventerà ancora più avanzata e i consumatori si adatteranno e vedranno i benefici che ne derivano. I risultati hanno rivelato anche che le aziende devono adottare diversi approcci di marketing per diversi gruppi target a seconda dei loro comportamenti, sia online che offline, aspetto che deve essere preso in considerazione dai progettisti di chatbot, concentrandosi anche sull'esposizione di tratti umani, risposte intelligenti e sorprendenti per creare più valore nel servizio chatbot.

Dai commenti dei partecipanti è emerso che spesso le difficoltà più evidenti riguardano il livello di intelligenza dei chatbot e il grado di personalizzazione: questo porta all'idea ultima che le banche debbano garantire l'efficienza e l'accuratezza degli assistenti virtuali basati sull'AI se vogliono mantenere la loro promessa di aumentare la qualità del servizio e la soddisfazione del cliente. I sistemi AI hanno la capacità di apprendere, quindi questo dovrebbe essere utilizzato dalle banche per garantire che gli algoritmi dei loro assistenti digitali continuino a imparare attraverso l'interazione con i clienti, il che aumenterà la loro efficienza e precisione. I direttori di banca e il personale di marketing possono utilizzare i risultati per garantire che l'adozione dell'IA aumenti le percezioni dei clienti sulla qualità e la soddisfazione del servizio di una banca. Nonostante alcuni pareri discordanti raccolti durante le interviste, le banche sono ormai consapevoli che il cambiamento è inevitabile. Il percorso di trasformazione digitale delle banche vede come una delle prime e più importanti tappe lo sviluppo e il potenziamento dei canali digitali.

Effettivamente, durante l'elaborato abbiamo avuto modo di capire come siano elevate le potenzialità del digitale e i benefici che le aziende potrebbero trarne dall'utilizzo dello stesso. Il marketing in questo caso può e deve svolgere un ruolo essenziale, quasi da promotore per il cambiamento e per tutte le strategie aziendali, cercando anche di analizzare nel miglior modo possibile il comportamento del consumatore finale. È stato menzionato anche che uno degli obiettivi delle banche sia quello di adottare un approccio multicanale, per

questo forse una delle sfide più importanti per le banche potrebbe essere di coinvolgere ogni funzione aziendale e rendere partecipe tutti al cambiamento.

Il contesto all'interno del settore del banking è particolarmente competitivo e richiede effort e competenze interne, ma soprattutto la necessità di affacciarsi al mercato in maniera collaborativa nel mercato delle Fintech, affidandosi a competenze specifiche in diversi settori.

Le sfide sono diverse e si giocheranno soprattutto sulla capacità di offrire la migliore experience ai propri clienti. Sarà fondamentale per questo costruire architetture in Cloud e al contempo definire solide politiche e sistemi di sicurezza per fronteggiare l'aumentare dei rischi di natura operativa.

Le nuove generazioni saranno sempre di più alla ricerca di banche tecnologiche. Di conseguenza quelle banche che non si aggiorneranno e non si adegueranno avranno una progressiva riduzione di clientela. È opportuno che le banche aggiornino periodicamente il proprio personale sulle nuove tecnologie e valorizzino la diffusione di idee e proposte volte allo sviluppo digitale.

# 4.2 Ricerche future

Come è stato menzionato in precedenza, le banche sono ormai consapevoli di come utilizzare i chatbot come strumento di comunicazione di marketing digitale nel business. Nel complesso, con il progredire della tecnologia e l'interesse nei confronti dell'Artificial Intelligence, i chatbot possono essere oggetto di ulteriori ricerche, per scoprire altri modi in cui le aziende possono beneficiare di questa tecnologia. Prima di questo, è doveroso spiegare le sfide che le banche dovranno affrontare e come le ricerche future possano essere d'aiuto. L'Intelligenza Artificiale, come abbiamo già visto, ha il potenziale per trasformare il settore bancario; tuttavia, una considerazione cruciale per il futuro è quella di garantire che i sistemi di IA incorporati nelle tecnologie e nelle pratiche delle banche siano sicuri. Questo deve essere raggiunto assicurandosi che la tecnologia riceva un'adeguata verifica, validazione, sicurezza e controllo. La privacy dei dati è una sfida chiave che la conformità al GDPR dovrebbe aiutare ad affrontare. Una delle principali preoccupazioni per il futuro è la mancanza di personale qualificato in grado di implementare questa tecnologia e soprattutto di controllarla. Questo solleverà una serie di problemi per le banche in quanto può richiedere un investimento significativo nel reclutamento e nella formazione al fine di mantenere e impiegare il personale con competenze necessarie. Detto ciò, passiamo alle funzioni dei chatbot e al fatto che le ricerche future potrebbero indagare e far emergere nuove funzionalità dei chatbot. Fornire alle aziende e alle banche degli spunti interessanti circa l'implementazione e l'utilizzo dei chatbot, potrebbe spingerli a considerare i chatbot un elemento principale dell'azienda e non solo uno strumento di comunicazione e di supporto per i clienti.

Innanzitutto, sarebbe interessante approfondire e progettare assistenti virtuali più avanzati che sfruttino il riconoscimento vocale, così come migliori spunti visivi e di identità. Questo potrebbe fornire nuove intuizioni su come le persone rispondono e interagiscono con gli assistenti virtuali che imitano il più possibile un essere

umano. Inoltre, i professionisti del marketing dovrebbero considerare se ci sono altre variabili oltre a tempo di attesa, utilità percepita e facilità d'uso percepita che potrebbero influenzare gli atteggiamenti e le intenzioni dei consumatori. Per esempio, le banche potrebbero analizzare come il tone of voice formale o informale di un chatbot venga percepito da un consumatore e se questo abbia un impatto sulla soddisfazione del consumatore. Oppure, se la scelta di determinati colori e degli elementi grafici possa effettivamente influenzare la User Experience dei consumatori.

## **APPENDICE**

#### Traccia delle interviste

- 1) Nome, Cognome, Ruolo e Banca di riferimento
- 2) Cosa pensa riguardo la trasformazione digitale che sta attraversando l'industry del banking? A tal proposito, può descrivermi come si è mossa la banca in cui lavora/ha lavorato negli ultimi anni?
- 3) Il team di marketing utilizza o ha in progetto lo sviluppo di strumenti di Intelligenza Artificiale? Può riportarci qualche esempio?
- 4) Tra i principali tool digitali della banca, i chatbot rientrano tra questi? Se sì, quali sono state le principali motivazioni che vi hanno spinto ad adottare i chatbot per il servizio clienti?
- 5) Negli ultimi anni, che rilevanza hanno assunto i chatbot per le banche?
- 6) Quali potrebbero essere le motivazioni per le quali i clienti non utilizzano i chatbot? Ci sono alcuni fattori che possono influenzare questa scelta?
- 7) In che modo l'adozione di nuove tecnologie come i chatbot possono influenzare la soddisfazione dei clienti? Durante la sua esperienza, ha avuto a che fare con queste attività?
- 8) Relativamente allo sviluppo digitale nel settore del banking, quali sono le principali sfide che le banche dovranno affrontare nei prossimi anni?

#### **BIBLIOGRAFIA**

Aa.Vv., FinTech. Introduzione ai profili giuridici di un mercato unico tecnologico dei servizi finanziari, Giappichelli, Torino, 2021.

Aa. Vv., Machine Learning and Deep Learning in Real-Time Applications, IGI Global, 24 apr 2020.

Abraham F., Schmukler S.L., Tessada J., "Robo-Advisor, Investing through Machines", 2018. and Techniques to Build Intelligent Systems, 2019.

BluePrism.. Rise of the software machines. The Economist, 2015.

Bratukhin A., Sauter T., "Functional Analysis of Manufacturing Execution System Distribution," IEEE Transactions on Industrial Informatics, Vol. 7, No. 4, Nov. 2011.

Caccavale A., Righi S., Banca Tech. La rivoluzione tecnologica nel credito vista dai vertici del sistema bancario, Guerini e Associati, Milano, 2018.

Campesato O., Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning, Stylus Publishing, LLC, 23 gen 2020.

Cascinelli F., Pistoni V., *La direttiva UE 2015/2366 relativa ai servizi di pagamento nel mercato interno*, in Approfondimenti di diritto bancario, 2016.

Colombari E., Tedeschi R., Fintech e digital banking. Asset management, le nuove frontier dell'automation, 2019.

Considine S., Europe's Fintech revolution, Goldman Sachs, Marzo 2019.

D'Aloia A., Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo, Franco Angeli, Milano, 2021.

Direttiva (UE) 2015/2366 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2015 relativa ai servizi di pagamento nel mercato interno, che modifica le direttive 2002/65/CE, 2009/110/CE e 2013/36/UE e il

regolamento (UE) n. 1093/2010, e abroga la direttiva 2007/64/CE, in *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea* del 23.12.2015.

Direttiva 2007/64/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 novembre 2007 relativa ai servizi di pagamento nel mercato interno, recante modifica delle direttive 97/7/CE, 2002/65/CE, 2005/60/CE e 2006/48/CE, che abroga la direttiva 97/5/CE, in *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea* 5.12.2007.

Dutton J.E., Jackson S., Categorizing strategic issues: links to organizational action, Academy of Management Review, 1986.

Ferrari A., Strumenti e prodotti finanziari: bisogni di investimento, finanziamento, pagamento e gestione dei rischi, Torino, Giappichelli, 2012.

Ferrari R., L'era del Fintech: la rivoluzione digitale nei servizi finanziari, Milano, Franco Angeli, 2016.

Fersht, P., Slaby, R., Robotic Automation emerges as threat to additional lowcost outsourcing, 2012.

Fill, C., & Jamieson, B. (2011). Marketing Communications. Qualitative Market Research: An International Journal, 5(2).

Forestieri G., Istituzioni e mercati finanziari, Pearson Italia S.p.a., 2007.

Gautam B., S. Gupta, Awasthi S., S Gautam., "Securities Analysis and Portfolio Management using Artificial Neural Networks", 2019.

Gautam S., "A Machine Learning Model for Clustering Securities", 2019.

Géron A., "Hands-On Machine Learning With Scikit-Learn and Tensorflow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems" 2019.

Giaume A., Intelligenza artificiale. Dalla sperimentazione al vantaggio competitivo, Franco Angeli, Milano, 2018.

Giorgino M., Ripartire dalla trasformazione Digitale. Tratto da www.ilsole24ore.it, 2018.

Guida T., "Big Data and Machine Learning in Quantitative Investment", 2018.

Hurwitz J., Kirsch D., Machine learning for dummies, IBM Limited Edition, Wiley, 2018

Kahn, R. L., & Cannell, C. F. (1957). The dynamics of interviewing: Theory, technique and cases. New York: Wiley

King B., Bank 3.0. Marshall Cavendish International Asia Pte Ltd, 2012.

Kotarba K., New factors inducing changes in the retail banking customer relationship management (CRM) and their exploration by the Fintech industry, Open Paper, 2016.

Leah, Cosa pensano I tuoi clienti dei chatbot, 17 gennaio 2020.

Milani A., "The role of risk and trust in the adoption of robo-advisory in Italy", 2019.

Morel P., Teschner C., Paoli P., Vialaron F., Bertali V., Mikroulis K., Lavrov B., *FinTech in Capital Markets* 2018: Boosting Productivity Through Technology Innovation, Boston Consulting Group, Marzo 2018.

Morello M., Chatbots: vantaggi e svantaggi di questi strumenti, 4 dicembre 2018.

Oleksak, M. (2005), "Strategic conversations with your customers helps hone the planning process", Handbook of Business Strategy, Vol. 6 No. 1, pp. 303-308.

Rainer A., Smits M., Beck R., FinTech and the transformation of the financial industry, in Electronic Markets, Agosto 2018.

Rangone A., Valsecchi M., Mobile economy: le dinamiche di mercato attuali e prospettiche, Mimeo, Osservatorio PoliMi, 2015.

Reads S., L'intelligenza artificiale:capire l'I.A. e le implicazione dell'apprendimento automatico, BAbelcubee ed., 2017.

Rizzi M., Fintech Revolution, Milano, Egea, 2016.

Samuel A., Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers. IBM Journal of Research and Development, 44, 1959.

Schumpeter J., Capitalism, Socialism and Democracy (trad. Capitalismo, socialismo e democrazia, Etas, Milano) 1942.

Soldavini P., L'innovazione in banca parte dalla piattaforma. Il Sole 24 Ore, 2018.

Torres V., Deason T., M Landrum., Lohria N., "A Machine Learning Model for Clustering Securities", 2019.

Utterback J.M., Abernathy W.J., A Dynamic Model of Process and Product Innovation. Omega, 3, 1975.

Vázquez I., Social Devices: Semantic Technology for the Internet of Things, Week@ESI, Zamudio, Spain, June 2009.

West, D. M. (2018). What is artificial intelligence? Brookings Institute. https://www.brookings.edu/research/what-is-artificial-intelligence/

Zhou K., Taigang L., Zhou L., "Industry 4.0: Towards future industrial opportunities and challenges", Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery, 2015.

Ziliani C., Promotion Revolution: nuove strategie e nuovi protagonisti della promozione 2.0, Milano, Egea, 2015.

# **Riassunto**

Nella seconda metà del secolo scorso si è dato il via alla terza Rivoluzione Industriale che ha visto la nascita dei computer e della tecnologia digitale. Col passare degli anni, si è manifestata una note vole innovazione tecnologica e una trasformazione digitale dei processi produttivi (al punto da parlare di quarta Rivoluzione Industriale) su cui hanno inciso anche l'allargamento dei confini del mercato nazionale e la globalizzazione. L'epoca attuale, infatti, si caratterizza per una rivoluzione nel campo dell'elettronica che ha preso il nome di *Digital Disruption* da cui sono scaturiti vari modelli di business che incidono sul valore aggiunto dei prodotti e dei servizi.

I vecchi modelli di business sono stati sostituiti per introdurne altri, capaci di aumentare il valore delle aziende; l'intelligenza artificiale si introduce tra le varie leve tecnologiche maggiormente importanti del processo di digitalizzazione e, dal 1981, quando l'attenzione è ritornata alle reti neurali artificiali, si è giunti negli ultimi anni a un utilizzo moderno dell'intelligenza artificiale che prevede l'utilizzo di database e software che hanno approcci maggiormente realistici per risolvere determinati problemi.

L'intelligenza artificiale può essere ritenuta una disciplina in cui sono comprese le varie teorie e tecniche pratiche per sviluppare algoritmi con cui le macchine possono mostrare attività intelligenti in determinati domini e ambiti applicativi.

Il concetto di intelligenza artificiale è strettamente collegato a quello del *machine learning:* le macchine, a differenza degli esseri umani, hanno la capacità di processare in maniera facile e veloce i dati multidimensionali, per cui il machine learning consiste in un approccio dell'intelligenza artificiale mediante l'utilizzo di tecniche che consentono al computer di imparare e di aumentare le proprie performance senza esplicite programmazioni.

Mediante l'algoritmo vengono ottimizzate le varie previsioni, ed esso viene sviluppato attraverso anzitutto lo studio dei dati, a cui fa seguito la selezione di un modello che viene allenato sui training data, applicandolo infine in modo da poter condurre delle previsioni su nuovi dati.

Ad ogni modo, con gli algoritmi di machine learning si risolvono problemi complessi per cui non bastano gli approcci tradizionali o che hanno bisogno di una quantità di dati elevata.

I vantaggi riportati da queste tecnologie sono diversi in quanto consentono una rapida identificazione dei pattern e dei trend senza che debba intervenire una persona, data la capacità di imparare in continuazione incrementando nel contempo l'efficienza con dati multidimensionali e vari.

Per questo motivo, tali tecnologie vengono applicate a diversi settori, nonostante vi siano ancora oggi degli inconvenienti che dipendono dal campo di applicazione, dai dati e dai soggetti coinvolti.

In seguito allo sviluppo dell'intelligenza artificiale sono nati anche i chatbot, consistenti in software che sono capaci di tenere una conversazione via chat con un essere umano.

Per bot si intende il robot contenente gli algoritmi capaci di creare e pubblicare in maniera automatica i contenuti sui social network o su altre piattaforme; ulteriore capacità del chatbot è quello di sostenere un discorso sensato con gli utenti.

Esso cerca di essere programmato in maniera corretta per rispondere alle domande che vengono poste dagli utenti grazie alla presenza di regole e schemi che non necessitano dell'intervento umano.

Nell'ambito del marketing, il chatbot viene utilizzato per la vendita di prodotti, per aumentare il traffico sul sito web o per trasformare i lettori di un blog in seguaci.

In particolare, il chatbot viene utilizzato nell'ambito del customer service grazie alla sua capacità di rispondere alle domande dei clienti e degli utenti, di avviare una sessione di live chat, di essere presente 24 ore su 24 e 7 giorni su 7, sfruttando le capacità di fissare anche degli appuntamenti con i clienti. Negli ultimi anni si è diffuso l'utilizzo dei chatbot per acquisire clienti e fidelizzarli, amplificando in tal modo il concetto di Customer Relationship Management (CRM) durante la fase di costruzione della strategia di business per il mantenimento sul mercato di un'azienda che deve mostrare la propria capacità di trasformazione dei consumatori in clienti fedeli.

Per questo motivo, considerando le varie strategie, si è diffusa l'interazione tra l'uomo e il chatbot, tenendo conto della capacità di quest'ultimo di fornire delle risposte a domande semplici. Infatti, con

i chatbot vengono create delle relazioni personalizzate con ogni cliente, a cui viene offerto un servizio di eccellenza dando risposte nel minor tempo possibile.

Viene migliorata nel contempo anche la customer analysis raccogliendo dati e informazioni sui vari clienti per incrementare la conoscenza del profilo di ognuno di essi in modo da definire rapidamente la strategia di marketing personalizzata.

Risulta maggiormente semplice anche la gestione dello store on-line, in quanto i chatbot vengono integrati nella dashboard di un e-commerce, per cui lo store on-line può soddisfare in maniera personalizzata i vari target degli utenti, richiamando anche nuovi potenziali clienti. In tal modo, viene favorita anche la conversione dei lead, vale a dire delle persone che hanno un primo contatto con il sito dell'azienda, i quali diventano dei clienti paganti.

L'esperienza condotta on-line viene cambiata e migliorata grazie ai chatbot che cercano di comprendere le emozioni e i comportamenti di ogni utente, il quale sarà indotto ad acquistare un determinato prodotto in quanto sono stati individuati i servizi ritenuti da lui interessanti.

Questi chatbot sfruttano un'intelligenza artificiale la cui tecnica consente l'ottimizzazione e l'aumento del tasso di conversione inducendo gli utenti a visualizzare i contenuti navigando però con lo scopo di effettuare un acquisto.

Con i chatbot, quest'ultimo passaggio risulta maggiormente rapido riducendo anche il numero di pagine con cui bisogna interagire prima di raggiungere il sito di interesse. Di conseguenza, la riduzione di tali passaggi aumenta e migliora la percezione del Brand nella mente del consumatore in quanto egli si ricorderà dell'azienda grazie all'efficienza del sistema e all'esperienza condotta. L'utente si sente quindi coinvolto e aumentando il livello di empatia si sentirà appagato, aumentando di conseguenza anche il livello di engagement proprio grazie a questo canale comunicativo.

Ulteriore funzione del chatbot è quella di risoluzione dei problemi degli acquirenti in seguito alla fase di vendita, fornendo risposte rapide quando vi sono dei dubbi, lasciando anche in tal caso un ricordo positivo nella mente del consumatore.

Inoltre, bisogna considerare il fatto che i chatbot sono attivi 7 giorni su 7 e 24 ore su 24, per cui viene fornita un'assistenza continua al cliente in qualsiasi momento della giornata rispondendo alle sue necessità. Ancora, con i chatbot vengono condotti dei sondaggi che consentono la verifica della funzionalità del sito, ottimizzando eventualmente alcuni elementi. Con delle semplici domande è infatti possibile ottenere dei feedback da valutare e capire quali sono i punti di forza o di debolezza del sito. Sfruttando tale intelligenza artificiale sono ridotte anche le Risorse umane, riducendo i costi di formazione del personale; infatti, le persone che lavoreranno all'interno dell'azienda saranno semplicemente i professionisti che si occupano della programmazione del chatbot. Considerando quanto detto finora, si può comprendere come gli aspetti positivi di questi ultimi siano i seguenti:

- raccolta dati sugli acquirenti,
- semplificazione della gestione dello Store online,

- amplificazione del raggio di azione,
- incremento del numero di lead.
- aumento dei guadagni,
- miglioramento dell'esperienza da parte del consumatore,
- incremento della conoscenza della propria clientela,
- creazione di un'indagine personalizzata,
- miglioramento della gestione dei servizi di vendita,
- riduzione delle risorse umane,
- aumento della disponibilità,
- raccolta di feedback,
- rapidità nel processo di acquisto,
- miglioramento della prestazione del brand.

Di contro, però, vi sono anche dei punti di debolezza e degli svantaggi; infatti, se per l'azien da utilizzare un chatbot significa ridurre il numero di risorse umane e quindi i costi, di contro vi è una riduzione dei posti di lavoro collegata a minori assunzioni.

Inoltre, può capitare che i chatbot presentino dei problemi tecnici nell'interpretazione della domanda che può infastidire l'utente; vi sono le chat che hanno una scarsa memoria per cui spesso capita che non riescano a memorizzare delle conversazioni già avute rallentando anche in tal caso il tempo di risposta.

Per l'azienda, inoltre, vi sono notevoli costi di installazione e aggiornamenti periodici da sostenere; pertanto, i chatbot vengono considerati dagli utenti come un servizio innovativo e di grande efficacia che sostituisce il personale umano, offrendo talvolta un servizio superiore. Nel corso dell'elaborato abbiamo introdotto il concetto di *Fintech* e spiegato come l'Artificial Intelligence e i chatbot sono applicati all'interno del mondo bancario. Il termine Fintech indica le start-up che offrono servizi finanziari tramite la tecnologia; le caratteristiche di queste nuove realtà sono le seguenti:

- Tecnologia e innovazione per fornire vantaggio competitivo;
- Business model semplice e agile composto da poco personale specializzato data la parzialità delle norme impositive previste invece per le banche;
- Comunicazione con l'utente mediante canali innovativi, tra cui mobile e Internet;
- Customer orientation basando i servizi sulla conoscenza del cliente.

Le fintech sono riuscite a penetrare nell'ambito dei servizi finanziari grazie a determinati elementi. Anzitutto, importante è stata la *digital transformation* consistente nella diffusione di strumenti tecnologici e innovativi che permettono di aumentare il livello dei servizi finanziari offerti; dalle recenti innovazioni nel campo tecnologico sono scaturite delle soluzioni maggiormente innovative in merito ai processi interni e al canale di comunicazione con il cliente.

Rilevante è anche la perdita di fiducia nel sistema bancario causata proprio dalla crisi finanziaria, per cui soprattutto le generazioni più giovane hanno cercato alternative ai tradizionali player per cercare approcci innovativi all'offerta classica dei servizi finanziari.

Ultimo elemento ha riguardato la regolamentazione del settore, in quanto dal 2008, con la crisi finanziaria, il regolatore ha potuto constatare che in ambito bancario l'attività dei grandi operatori provoca un rischio sistemico; di conseguenza, vi è stata necessità di implementare le misure di quantificazione di questo rischio, imponendo anche entità maggiormente rilevanti ai requisiti minimi di riserva.

Le banche, dunque, si sono viste costrette al ridimensionamento delle proprie attività per continuare a fronteggiare gli obblighi di riserva imposti.

Ad ogni modo, scopo principale delle fintech è quello di concentrarsi sull'offerta di un determinato prodotto o servizio finanziario, modificando completamente le modalità di offerta.

Sono stati quindi attuati i seguenti passaggi per migliorare l'offerta di prodotti e servizi finanziari da parte delle fintech:

- Customer experience e personalizzazione, fornendo soluzioni personalizzate agli utenti grazie all'utilizzo intelligente dei dati da parte delle fintech partendo dal presupposto che sia possibile consentire un'esperienza all'utente che sia interattiva grazie ai prodotti e servizi fruibili mediante canali innovativi come internet e dispositivi mobile;
- Minori costi del servizio: vengono applicati minori fee per il servizio effettuato grazie alla scarsità di costi operativi provenienti dalla ridotta dipendenza dall'infrastruttura fisica e dall'ampio uso di staff;
- Real time operations: i prodotti e i servizi vengono erogati in minor tempo rispetto alle banche grazie all'utilizzo del canale internet e di device innovativi;
- Semplificazione: vi è una certa semplicità nell'utilizzo dei prodotti e dei servizi offerti che vengono pensati e strutturati propri per i clienti e i loro bisogni.

La diffusione di internet ha avuto il suo impatto anche nel settore bancario, con effetti diretti dato lo sviluppo dell'*online banking*, e indiretti data la notevole crescita dell'e-commerce e la necessità di strumenti capaci di gestire le transazioni rapidamente e in maniera sicura.

Tale diffusione è garantita dall'impatto psicologico che la tecnologia ha avuto sugli individui, i quali sono stati indotti a pensare che i canali tradizionali siano una perdita di tempo, per cui preferiscono effettuare operazioni online. Aumenta così il livello di autostima delle persone convinte di utilizzare il tempo nel miglior modo possibile, e di poter effettuare operazioni senza l'aiuto di un'altra persona. Vi è anche una certa tendenza del processo di diffusione della tecnologia a diventare sempre più rapido in quanto le persone hanno una maggiore confidenza con le tecnologie, riportando un notevole impatto sia sulla velocità dell'innovazione che sulle aziende.

Le aziende che non riusciranno a stare al passo con la tecnologia, dunque, avranno maggiori probabilità di perdere i clienti rispetto alle aziende propense al cambiamento; ciò vale anche per le banche, le quali hanno riportato fino a oggi un rallentamento, aumentando il divario con i propri *customer*, i quali si sono rivolti invece a servizi proposti da *player* non bancari. Le quattro rivoluzioni industriali che si sono verificate nel corso della storia sono lo specchio delle fasi della crescita delle tecniche di produzione industriale dal lavoro manuale all'Industria 4.0.

Specificamente, il concetto di Industria 4.0 ha cominciato a diffondersi nel 2011 durante la fiera di Hannover, ed ancora oggi risulta essere argomento di confronto e sviluppo in tutti i settori a partire dalle accademie e dalle comunità di ricerca sino ad arrivare alle industrie stesse.

L'idea base è quella di sfruttare al massimo le potenzialità delle nuove tecnologie e di approfondire i concetti di:

- sviluppo e utilizzo dell'IOT (internet of things);
- perfezionamento dei processi tecnici e aziendali all'interno delle fabbriche;
- virtualizzazione del mondo reale e mappatura del digitale;
- fabbricazione di mezzi di produzione e prodotti "intelligenti".

In collaborazione con la produzione "just in time" e il concetto di Lean Manufacturing, l'industria digitale si prefissa di apportare una riduzione dei costi del 10-30% nella produzione e nella logistica, e del 10-20% nella gestione della qualità. I miglioramenti ed i vantaggi di questa nuova tecnica richiamano anche diversi campi, tra cui:

- time to market, maggiormente rapido per i nuovi prodotti;
- migliore reattività dei clienti;
- possibilità di una produzione di massa personalizzata senza aumento dei costi;
- miglioramento della flessibilità dell'ambiente di lavoro;
- uso più efficace delle risorse naturali e dell'energia.

Altri due elementi fondamentali per l'industria 4.0 sono la interoperabilità e la connettività, stabilendo un flusso continuo di informazioni tra i dispositivi e i componenti, una certa interazione macchina-macchina, dei sistemi di fabbricazione e degli attori. In questo modo le macchine, i prodotti e le fabbriche avranno la possibilità di connettersi e comunicare attraverso l'internet of things basato su rete Wireless. Infine, ultimo aspetto molto importante è la collaborazione uomo-macchina necessaria in quanto alcune attività di produzione sono troppo destrutturate per essere completamente automatizzate. La crescita economica è fortemente collegata con l'innovazione, in quanto incide su di essa la produttività, e quindi il valore economico proveniente da un miglior impiego dei fattori della produzione; di conseguenza fondamentali sono anche la conoscenza e le nuove tecnologie che favoriscono appunto l'innovazione riportando risultati positivi.

Questi ultimi possono essere valutati soltanto ex post dato che è impossibile conoscere l'esito di un'operazione, la quale ha comunque come obiettivo finale quello di consentire alle imprese di stare al passo coi tempi creando dei prodotti e servizi che si differenziano sul mercato.

Negli anni, molti economisti hanno analizzato il processo di sviluppo nell'ottica imprenditoriale, allo scopo di isolare le forze capaci di generare innovazioni e in grado di affermarsi e di stimolare il progresso economico. Tuttavia, al di là del riferimento al pensiero economico, sui mercati finanziari nazionali e internazionali si sono avute negli ultimi anni profonde innovazioni finanziarie che hanno generato nuove procedure, nuovi strumenti e nuovi intermediari. Le cause di queste innovazioni sono sia micro sia macroeconomiche e sono legate alla promozione di un maggior grado di efficienza dei servizi offerti e perciò si collegano direttamente al grado di concorrenza sui mercati finanziari.

In particolare, per quanto riguarda il settore bancario le novità principali riguardano l'innovazione Robotic process automation (RPA) e Artificial Intelligence (AI), le quali hanno introdotto un nuovo modo di condurre attività ripetitive che consentono alle banche di stare al passo con i tempi; queste ultime tengono conto anche delle eventuali problematiche che potrebbero scaturire proprio dall'utilizzo delle tecnologie, vale a dire modi di operare diversi rispetto a quanto previsto in azien da oppure obsolescenza delle apparecchiature, procedendo mediante un ricollocamento delle risorse umane nel compiere attività a valore aggiunto.

Ulteriori problematiche che potrebbero scaturire dall'utilizzo delle tecnologie sono legate ai concetti di cognitive inertia e action inertia, consistente la prima nel considerare da parte del management aziendale le modalità operative del passato senza tenere conto delle novità introdotte, e la seconda all'attaccamento del modo di lavorare dei dipendenti in maniera routinaria senza apprezzare i cambiamenti innovativi che si sono verificati nel frattempo. Altre aziende sono scettiche a introdurre nuove tecnologie, sono resistenti ai cambiamenti tecnologici, senza prendere in considerazione che esse comporterebbero notevoli crescite. Per quanto riguarda il settore bancario, sono state introdotte alcune tecnologie, tra cui Artificial innovation, Robotic Process Automazione e Blockchain.

L'innovazione vera e propria è cominciata nel 1950 quando è stata introdotta la carta di credito e nel 1964 sono stati centralizzati per la prima volta i conti di trading da parte della Bank of New South Wales ponendo attenzione soprattutto al cliente finale. Rilevante è stata poi l'Automated teller machine (ATM) consistente in un dispositivo elettronico che ha consentito ai clienti di effettuare transazioni finanziarie, a cui ha fatto seguito l'Inter Bank Computer Bureau che ha permesso la registrazione elettronica delle transazioni tra le banche evitando che si generassero dei documenti cartacei. Negli anni Settanta è stata la volta del bancomat il cui addebito viene registrato sul conto corrente contestualmente all'esecuzione dell'operazione. La novità vera e propria si è avuta negli anni Novanta con la diffusione di internet e quindi del banking online, la cui espansione è scaturita dal commercio elettronico.

Le aziende del settore banking sono risultate quelle maggiormente propense all'innovazione IT, ritenendo essenziali tecnologie quali la Business Intelligence/Analytics, Digitalization/digital market, nonché Applicazioni Mobile e di Intelligenza Artificiale.

Lo sviluppo di nuove iniziative consente alle banche di aumentare l'insieme delle spese correnti e degli ammortamenti grazie proprio all'avvio di nuovi progetti, all'aumento dell'operatività e del budget IT disponibile.

L'attenzione è rivolta soprattutto verso lo sviluppo della banca digitale, destinando gran parte del budget agli investimenti in IT; in particolare i progetti principali riguardano la dematerializzazione con lo scopo di eliminare il cartaceo e l'ammodernamento delle infrastrutture tecnologiche nell'intento di miglioramento dei sistemi di data governance e data quality. In merito ai canali per interfacciarsi con i clienti finali, le banche hanno posto attenzione ai progetti legati alla multicanalità, al miglioramento del servizio di internet banking e al mobile banking. Per ciò che concerne la sicurezza, invece, sono stati migliorati i canali remoti, la gestione del cyber risk e la loro continua operatività. Rilevante risulta essere soprattutto l'aspetto dell'automazione legata alla robotica dei processi, all'automazione intelligente e cognitiva, combinando tali sistemi tra di loro con la robotica software, l'automazione intelligente e l'automazione cognitiva. Come prima accennato, mediante l'automazione dei processi robotici (RPA) viene ridotta la necessità di coinvolgere l'essere umano in attività di routine, coinvolgendo un singolo operatore umano quando la gestione dell'attività potrebbe essere completamente manuale e quindi vi è bisogno del suo lavoro almeno durante la fase iniziale della standardizzazione dei dati non strutturati in un formato strutturato.

Pertanto, mediante i robot software è possibile procedere alla convalida dei dati, all'accesso al database degli account, alla creazione di un documento di transazione e al suo caricamento in un repository. I nuovi sistemi di pagamento hanno riportati dei cambiamenti notevoli, i quali sono cominciati negli anni Cinquanta, quando hanno cominciato a diffondersi le prime carte di credito.

Nel decennio successivo sono state introdotti gli Automated Teller Machines, vale a dire sportelli automatici che permettevano il prelievo di denaro mediante carta di pagamento.

Negli anni Ottanta è nato ufficialmente il circuito nazionale di pagamento Bancomat e l'introduzione di servizi mediante terminali elettronici POS, a cui hanno fatto seguito i servizi di pagamento dal proprio personal computer mediante internet banking o home banking.

Da questo momento si sono quindi diffusi i pagamenti tramite internet grazie anche alla nascita di Paypal e allo sviluppo dell'e-commerce.

Ad ogni modo, l'home banking si è configurato come uno dei primi servizi FinTech, subendo delle evoluzioni nel corso degli anni tali da lasciare spazio al Mobile Banking, consistente nell'insieme dei servizi finanziari da utilizzare tramite smartphone; un sub-settore molto importante del Mobile Banking è quello dei Mobile Payments in cui rientrano i vari servizi di pagamento che usufruiscono dei devices mobile.

Negli anni si è diffuso anche il Mobile Wallets consistenti in portafogli che consentono di effettuare dei pagamenti grazie alla memorizzazione delle informazioni delle carte di credito o debito sullo smartphone.

Il legislatore europeo ha introdotto l'Open Banking con lo scopo di consentire la nascita di applicazioni per l'erogazione di servizi finanziari, garantendo la competizione fair senza però ostacolarla.

L'intento è stato quello di dare vita a una banca sotto forma di servizio e di piatta forma, ciò significa rispettivamente che gli utilizzatori pagano soltanto una sorta di abbonamento per l'utilizzo appunto dei servizi e che possano gestire le applicazioni senza il mantenimento delle costose infrastrutture riguardanti la gestione e lo sviluppo delle app. Pertanto, gli obiettivi definiti dal legislatore sono stati i seguenti:

- ridurre i costi per il cliente finale;
- migliorare l'esperienza dei clienti;
- consentire ai vari attori di collaborare tra di loro;
- consentire la diffusione di know-how per lasciare spazio alla finanza e alla tecnologia, e quindi a nuovi ricavi provenienti da nuovi mercati;
- innovare costantemente il settore.

Di contro, l'Open Banking potrebbe aumentare notevolmente gli aspetti competitivi tra le banche e i soggetti diversi, assumendo quindi le prime un ruolo del tutto nuovo che potrebbe comportare la loro scomparsa.

Con la nuova normativa PD2 prima delineata, il cui intento è stata la promozione di un mercato efficiente dei servizi di pagamento, consentendo anche ad operatori esterni al settore finanziario di svolgere attività di intermediazione, si parla di Payment Initiation Service Providers (Pisp) e Account Information Services (Aisp); i primi consentono ai soggetti terzi di inserirsi tra la banca e il cliente mediante software che permettono al cliente di effettu are online mediante l'home banking; i secondi sono servizi di condivisione che consentono agli utenti di accedere alle informazioni sui conti o i fornire i propri dati. Di conseguenza, si sono diffuse le Application Programming Interfaces (Apis), le quali consentono alle imprese la condivisione delle funzionalità all'esterno, aprendo quindi i sistemi contenenti dati sensibili dei clienti a coloro che entrano nel settore finanziario, fornendo anche nuovi servizi finanziari innovativi. Per questo motivo, Pisp e Aisp vengono ritenuti funzionali soltanto quando viene garantita la sicurezza durante l'accesso, sfruttando quindi le piattaforme Apis in modo da creare un modello maggiormente inclusivo e fondato sulla creazione del valore consentendo maggiore collaborazione tra i clienti e i fornitori di servizi.

Le piattaforme Apis riportano dei benefici soprattutto nel lungo periodo per ciò che concerne le opportunità e l'innovazione nei servizi offerti, ponendo sempre attenzione alle relazioni con la clientela, migliorando continuamente le offerte facendo leva sulla sicurezza e sull'affidabilità.

Negli ultimi anni, le piattaforme Apis si sono diffuse notevolmente grazie alla rapida condivisione dei dati posseduti dai players tradizionali con le terze parti migliorando i servizi offerti sul mercato; di contro, vi sono però dei rischi riguardanti la privacy e la sicurezza dei dati da cui possono scaturire dei danni reputazionali.

Ritornando al discorso dei chatbot e l'interazione con i clienti, oggigiorno è fondamentale il concetto di *Customer Relationship Management*, motivo per cui si è sempre più interessati a trasformare i consumatori profittevoli in clienti fedeli, evitando nel contempo di sostenere costi molto alti.

Una pratica comune, come si è visto in precedenza, è divenuta l'utilizzo dei chatbot per acquisire dati e clienti, per il loro sviluppo e per la loro retention; si sono diffuse queste pratiche interattive con i programmi intelligenti, i cui agenti intelligenti svolgono interazioni che risultano essere sempre più umane. La sfida principale consiste nella creazione di chatterbot implementate grazie all'intelligenza artificiale, riuscendo sempre a rispondere alle domande maggiormente frequenti.

organizzativo, inoltre, chatbot consente di tenere livello un diverse conversazioni contemporaneamente con un minimo sforzo in termini di risorse umane e di strutture tecnologiche impegnative. Di contro, vi è ancora una gran parte delle persone che preferisce interagire con una persona reale e non con l'intelligenza artificiale per una questione di scetticismo e per paura che gli agenti intelligenti non siano effettivamente capaci di comprendere le proprie domande. In ogni caso, il continuo sviluppo delle tecnologie e delle tecniche di apprendimento induce all'implementazione dei bot intelligenti per gli aspetti interattivi con i clienti, migliorandoli tenendo conto proprio delle limitazioni provate dalle persone nei confronti di tali applicazioni e dei processi online.

Tenendo conto di quanto detto finora, si denota come i vantaggi legati all'utilizzo di chatbot siano vari, consentendo anzitutto di tenere delle relazioni personalizzate con i singoli clienti con servizi eccellenti che consentono di fornire ai clienti ciò che richiedono nel minor tempo possibile.

Specificamente, i vantaggi riportati da questi ultimi sono i seguenti:

- raccolta dati degli acquirenti;
- semplificazione della gestione degli store online;
- amplificazione del raggio di azione;
- incremento del numero di lead;
- aumento dei guadagni;
- miglioramento dell'esperienza condotta dall'utente;
- incremento della conoscenza del consumatore;
- creazione di un engagement personalizzato:
- miglioramento della gestione dei servizi di vendita;
- riduzione delle risorse umane;
- aumento della disponibilità;
- raccolta di feedback

- rapidità del processo di acquisto;
- miglioramento della percezione del brand.

Per i clienti, in particolare, gli aspetti positivi sono legati alla velocità, alla disponibilità 24/24h e alla facile comunicazione.

Di contro, i chatbot presentano anche degli svantaggi e dei punti di debolezza, tra cui anzitutto la possibilità dell'aumento del numero di licenziamenti per i lavoratori che vengono sostituiti dai software intelligenti, a cui si affiancano i relativi problemi tecnici riportati dalle tecnologie.

Inoltre, il software può bloccarsi facilmente se la programmazione non è programmata in maniera ottimale o incapace a rispondere a determinate domande che non sono state previste. Ciò potrebbe quindi comportare insoddisfazione da parte del cliente e alla perdita della vendita.

Talvolta può capitare che i tempi di risposta siano lunghi a causa della limitata disponibilità dei dati o il sistema risulta incapace di memorizzare i dati o conversazioni pregresse rallentando i tempi di risposta. Tra i limiti riportati dai consumatori vi è la scarsa affidabilità di tali strumenti in caso di reclami o di necessità di risoluzione di determinati problemi, per cui si usufruisce dei chatbot per risolvere soltanto a semplici richieste.

Analizzati gli scenari e gli strumenti digitali all'interno del settore bancario, ho ritenuto opportuno raccogliere idee e riscontri mediante una ricerca di tipo qualitativa. Per il mio elaborato, ho deciso di condurre interviste semi strutturate in modo tale da avere una lista di domande predefinite e lasciare massima libertà all'intervistato. Per ragioni legate al Covid e alla distanza geografica ho somministrato un questionario a 9 intervistati con domande a risposta aperta lasciando massima libertà di risposta, mentre con altri 2 intervistati sono riuscito ad organizzare un incontro virtuale su Google Meet della durata di 30 minuti circa, ponendo loro le domande del questionario e riuscendo a raccogliere appunti durante l'intervista. Le risposte ottenute, insieme alle esperienze e ai punti di vista, hanno permesso di ottenere molte evidenze empiriche e di avere una visione più chiara sulla digital transformation delle banche. In linea generale, il focus della discussione verteva sugli effetti della digitalizzazione nel settore bancario e se e in che modo i chatbot rappresentassero uno dei principali elementi della strategia aziendale. Uno dei principali argomenti discussi durante le interviste riguarda la capacità delle informazioni che i chatbot forniscono quando interagiscono con gli utenti. Le figure coinvolte durante le interviste ricoprono ruoli differenti all'interno delle banche; alcuni hanno un'esperienza più consolidata nel settore e con un approccio più riluttante rispetto al tema della digitalizzazione e dei chatbot, mentre altri hanno un approccio più "aperto" e sono meno restii al cambiamento. Ritengo, dunque, opportuno riportare gli spunti più interessanti raccolti durante le interviste:

- "le sfide principali che ci aspettano sono la digitalizzazione dei dati, ossia trasportare tutto ciò che è analogico in digitale. Inoltre, effettuare sempre un'analisi dei dati in tempo reale e avere degli strumenti in grado di utilizzare quei dati. Infine, la sfida delle sfide riguarda l'Open Banking, ossia creare un sistema che permetta al cliente di accedere ai dati e alle informazioni senza vincoli, e utilizzare tecnologie Open Source per ottenere una maggiore trasparenza finanziaria."

- "la nostra strategia è basata anche sull'Artificial Intelligence e ci stiamo muovendo verso le tecnologie Big Data. Oggi le banche sono un po' indietro, soprattutto per la profilazione dei clienti. Per questo, credo che sia fondamentale il CRM Analitico che si occupa dell'AI, disegna modelli di AI per andare ad analizzare vari clienti e clusterizzarli in base al value del cliente calcolato in base ai suoi comportamenti come gli acquisti o le interazioni con la banca".
- "Il mondo dei chatbot è legato al customer care e alla customer satisfaction, due aspetti molto importanti e complessi. Nonostante i vantaggi che un chatbot possa offrire ai clienti, oggi è importante lavorare sulla fiducia del cliente e sull'autenticità del chatbot."
- "Bisogna ridurre la distanza con i clienti, non solo fisica, e bisogna garantire sicurezza, velocità e affidabilità in tutti i servizi a disposizione."
- "Il chatbot è attivo 24h su 24 e 7 giorni su 7: ormai l'assistenza deve esserci sempre e far lavorare degli operatori in tutte le fasce orarie non sarebbe sostenibile. Uno dei vantaggi del servizio dei chatbot è la scalabilità: all'aumentare del numero di clienti la domanda di assistenza potrebbe crescere, con il chatbot i volumi possono crescere senza avere disservizi. Inoltre, si riesce a garantire un'alta affidabilità grazie alla puntualità delle informazioni che vengono fornite, riducendo al minimo il rischio umano dovuto alla comunicazione di informazioni errate."
- "La mancata fiducia da parte dei clienti verso sistemi di questo tipo, come i chatbot, è sicuramente uno dei motivi che può ridurre l'utilizzo dello stesso. È onere delle aziende che decidono di sfruttare queste tecnologie di investire sullo sviluppo per creare dei sistemi per cui gli utenti si possano fidare, cambiando così il preconcetto di sistemi non adatti all'assistenza."
- "Un sistema chatbot per influire positivamente deve garantire una risposta celere e una minima percentuale di incomprensione delle domande del cliente. Le risposte del chatbot devono essere precise per la domanda posta dal cliente (ad esempio se il cliente chiede i costi di un bonifico, il chatbot non dovrà elencare i costi di tutte le operazioni, ma solo quelli relativi al bonifico)."
- "Lo strumento di chatbot ormai non penso crei un valore aggiunto ma è uno strumento praticamente indispensabile (non solo per il banking, vedi le compagnie telefoniche)."

- "Io da cliente non vorrei che la mia banca, mi rispondesse attraverso un chatbot in quanto le risposte sono spesso ridondanti, parziali o del tutto errate. Il servizio bancario dev'essere un servizio il più possibile personalizzato, quindi ritengo che l'uomo serva ancora per svolgere questa attività."
- "Non ho avuto a che fare con chatbot bancari mentre su altri siti sì. La mia esperienza non è stata assolutamente soddisfacente, infatti cerco in tutti i modi di evitarlo in quanto si è sempre dimostrata una gran perdita di tempo. Piuttosto scrivo una mail o contatto l'assistenza telefonica, sebbene possa costarmi qualche minuto di attesa in più, ma tendenzialmente so che posso arrivare più agilmente alla risoluzione del problema."
- I chatbot sono utilizzati da qualche anno, sia facendo sperimentazioni in casi d'uso particolari che applicando l'IA in processi di marketing e comunicazione commerciale. L'esempio più recente è legato all'ascolto della Voce del Cliente, ossia all'analisi dei riscontri (commenti) che i clienti lasciano quando viene chiesto loro di partecipare alle rilevazioni di Customer Satisfaction."
- "I chatbot rientrano tra gli strumenti che la banca usa nell'interazione con il cliente. Da tempo è attivo un Assistente Virtuale che supporta i clienti nell'uso della piattaforma Web e mobile. La motivazione nell'uso dei chatbot deriva dalla possibilità di fornire un servizio tempestivo, sempre operativo e di grande efficienza. Ovviamente con i chatbot non è possibile rispondere a tutte le esigenze di supporto, almeno al momento, e va eventualmente integrato in un percorso di dialogo più ampio, che combina anche più canali, come l'operatore del Contact Centre, se necessario."

Analizzando le risposte degli intervistati e confrontando le testimonianze emerge un'idea comune: la comunicazione dovrebbe essere contestuale e personalizzata per l'utente. Poiché i chatbot sono più di uno strumento di uno strumento di comunicazione, è un'opportunità persa se le aziende non prendessero in considerazione il contesto della conversazione. Inoltre, è stato menzionato che i chatbot dovrebbero avere un certo livello di intelligenza in modo che gli utenti possano percepire quasi che c'è un umano dietro la conversazione.

Dalle interviste sono emersi tanti vantaggi e svantaggi circa l'utilizzo dei chatbot ma soprattutto si evince come le banche si siano attrezzate per competere in un mercato orientato sempre più verso il digitale. Sebbene ci siano buoni propositi per il futuro, un'opinione comune che è emersa dalle interviste riguarda il grado di perfezione della tecnologia per la creazione dei chatbot: a causa del fatto che la tecnologia utilizzata per la creazione di chatbot non è ancora perfetta, gli utenti si sentono frustrati senza una guida chiara durante la conversazione. Inoltre, creare una sensazione di interazione da uomo, che è molto apprezzata dagli utenti, può aumentare il grado di soddisfazione dei clienti.

Durante le interviste è stato menzionato più volte il termine "omnicanalità", appunto per indicare l'integrazione tra i canali fisici e digitali che permetterebbe alle aziende e alle banche di ottimizzare le strategie aziendali. L'opinione comune che è emersa dal questionario sottoposto agli intervistati conferma questo trend, dimostrazione che le aziende, se riescono a distaccarsi dal solito approccio tradizionale, garantiscono una presenza costante per i clienti, in qualsiasi momento e in ogni modo.