



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

Corso di Laurea Magistrale in  
Sviluppo Interculturale dei Sistemi Turistici

Tesi di Laurea

**L'impatto dell'intelligenza artificiale sul settore  
alberghiero: un caso studio sull'utilizzo dei  
chatbot in hotel**

**Relatore**

Ch.mo Prof. Michele Tamma

**Laureanda**

Giulia Vetromile

Matricola 868002

**Anno Accademico**

2022/2023



## Indice

<b>Premessa.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITOLO I – Cenni sull’intelligenza artificiale: definizione e dati di settore .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Intelligenza artificiale: definizione, origini e sviluppi.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Elementi dell’intelligenza artificiale .....</b>	<b>6</b>
1.2.1. <i>Tipi di Intelligenza Artificiale .....</i>	<i>7</i>
1.2.2. <i>Sottocategorie di Intelligenza Artificiale .....</i>	<i>9</i>
<b>1.3. Alcuni numeri: trend di adozione dell’AI e impatto economico .....</b>	<b>11</b>
1.3.1. <i>Il mercato dell’Intelligenza Artificiale in Europa: Focus sullo scenario Italiano 15</i>	
<b>CAPITOLO II – Le applicazioni di intelligenza artificiale nel settore alberghiero: a che punto siamo?.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1. L’hotel del futuro è smart.....</b>	<b>21</b>
2.1.1. <i>L’intelligenza artificiale e la robotica al servizio dei frontline jobs: i service robot 25</i>	
<b>2.2. Il nuovo volto del service encounter dell’ospitalità.....</b>	<b>28</b>
<b>2.3. Fattori all’adozione delle tecnologie di intelligenza artificiale.....</b>	<b>31</b>
<b>2.4. L’impatto delle applicazioni di intelligenza artificiale sulla struttura del lavoro e sul personale.....</b>	<b>36</b>
2.4.1. <i>Un nuovo ambiente di lavoro basato sulla collaborazione uomo-macchina .....</i>	<i>36</i>
2.4.2. <i>Il ruolo dell’organizzazione nella mitigazione del rischio percepito dai dipendenti durante l’adozione delle nuove tecnologie .....</i>	<i>39</i>
<b>CAPITOLO III –L’indagine empirica e la strategia di ricerca .....</b>	<b>43</b>
<b>3.1. Obiettivi e domande di ricerca .....</b>	<b>43</b>
<b>3.2. La strategia di ricerca: il multiple case study .....</b>	<b>44</b>
<b>3.3. L’oggetto della ricerca e i casi di studio .....</b>	<b>45</b>
3.3.1. <i>Chatbot: definizione e funzionamento .....</i>	<i>45</i>
3.3.2. <i>I casi studio.....</i>	<i>49</i>
<b>CAPITOLO IV –Protocollo di ricerca .....</b>	<b>57</b>
<b>4.1. La prima fase della ricerca: le interviste con i direttori .....</b>	<b>58</b>
4.1.1. <i>Materiali e Metodi .....</i>	<i>58</i>
4.1.2. <i>Elaborazione e analisi dati.....</i>	<i>59</i>
4.1.3. <i>I risultati .....</i>	<i>60</i>
<b>4.2. La seconda fase della ricerca: una valutazione della performance dei chatbot .....</b>	<b>62</b>

4.2.1. <i>Materiali e Metodi</i> .....	62
4.2.2. <i>Elaborazione e analisi dati</i> .....	66
4.2.3 <i>I risultati</i> .....	71
<b>4.3. La terza fase della ricerca: il questionario ai dipendenti</b> .....	<b>82</b>
4.3.1. <i>Materiali e Metodi</i> .....	82
4.3.2. <i>Elaborazione dei dati</i> .....	86
4.3.3. <i>Analisi delle risposte al questionario</i> .....	87
<b>CAPITOLO V- Osservazioni conclusive</b> .....	<b>95</b>
<b>Bibliografia</b> .....	<b>99</b>
<b>Sitografia</b> .....	<b>104</b>
<b>Appendice</b> .....	<b>106</b>
<b>Ringraziamenti</b> .....	<b>116</b>

## Premessa

Il presente elaborato di ricerca si è occupato di indagare il ruolo dei chatbot (programmi alimentati da intelligenza artificiale in grado di comprendere e processare il linguaggio naturale su base testuale) all'interno di due hotel 4\* situati ad Abano Terme. L'interesse verso questa tematica nasce in quanto il recente sviluppo dell'intelligenza artificiale sta influenzando tutti i settori aziendali, compreso quello dell'ospitalità. Le imprese si stanno dirigendo verso un futuro sempre più automatizzato grazie all'adozione di tecnologie intelligenti (tra cui i chatbot) che permettono di semplificare i processi operativi e offrire nuove esperienze di servizio. Tuttavia, le implicazioni che questi strumenti possono avere sulle dinamiche interne all'organizzazione non sono ancora ben note.

L'adozione di tecnologie per l'automazione intelligente dei servizi nell'industria alberghiera sta generando un crescente interesse, come dimostrano i sempre più numerosi studi in questo campo di ricerca. Per realizzare questa indagine, è stato necessario innanzitutto consultare la letteratura sul tema. A livello italiano, la bibliografia risulta ancora limitata in quanto l'adozione di applicazioni di intelligenza artificiale all'interno degli hotel è ancora un fenomeno agli albori. Pertanto, si è fatto ricorso soprattutto alla bibliografia internazionale. Per delineare il contesto di riferimento, è stato necessario approfondire il fenomeno da diverse prospettive disciplinari, non limitandosi solo alla comprensione del funzionamento della tecnologia, ma esaminando anche la letteratura sull'organizzazione e la gestione dell'impresa alberghiera e sulla gestione del personale.

Il lavoro presenta anche una cospicua parte di ricerca empirica, realizzata grazie al supporto della società veneta Jampaa, azienda che lavora sul campo con queste soluzioni e che si è occupata di installare e seguire la gestione dei chatbot nei due hotel analizzati. L'azienda era interessata a svolgere delle analisi in linea con gli obiettivi del presente lavoro e si è colta dunque l'opportunità di collaborare. L'approccio con Jampaa ha permesso di acquisire una maggiore conoscenza sul funzionamento dei chatbot e, successivamente, di identificare i casi oggetto di studio tra quelli serviti dall'azienda stessa. I criteri che hanno guidato la scelta dei due esempi da analizzare, sono stati l'accessibilità dei dati e la disponibilità delle strutture alberghiere a prendere parte a questo progetto e, dunque, a farsi studiare. I casi selezionati sono l'Hotel Terme Venezia e l'Hotel Savoia Thermae, due realtà analoghe in termini di servizi offerti e dimensioni della struttura. Gli agenti virtuali di entrambi gli hotel sono implementati

all'interno dei rispettivi siti web e appaiono come una finestra di pop up non appena l'utente visita la pagina. Attualmente sono attivi solo per la lingua italiana e si occupano di gestire le richieste dei potenziali clienti relativamente a informazioni quali disponibilità, prezzi e servizi dell'hotel.

Il presente lavoro di ricerca si pone come obiettivo la comprensione del ruolo e del valore del chatbot all'interno dell'impresa alberghiera. Inoltre, vuole indagare se l'applicativo concretizza un impatto positivo sui processi operativi e sul lavoro del personale di ricevimento. L'indagine sul campo si è strutturata in due fasi essenziali. In primo luogo, sono stati intervistati i direttori delle due strutture per comprendere le motivazioni alla base dell'adozione del chatbot, le loro aspettative e come si inserisce effettivamente l'applicativo nell'organizzazione. In secondo luogo, si sono volute valutare le prestazioni dei chatbot, attraverso l'analisi dei dati raccolti dalla tecnologia stessa. L'accesso ai dati è stato possibile attraverso il portale di gestione degli assistenti virtuali. Infine, è stata realizzata un'ulteriore fase di indagine per approfondire la conoscenza delle realtà analizzate. Questa fase ha previsto l'interrogazione del personale di ricevimento tramite un questionario, ma non ha aggiunto ulteriori evidenze.

Il lavoro di tesi si articola dunque in cinque capitoli. Nel primo capitolo vengono forniti dei cenni sull'intelligenza artificiale, definendone il concetto, le origini e gli sviluppi raggiunti. Si presentano inoltre le diverse tipologie di intelligenza artificiale e le sottocategorie di questa disciplina. Infine, si forniscono alcuni dati del settore per comprendere il trend di adozione e l'impatto economico, con focus sullo scenario italiano.

Nel secondo capitolo, si delinea lo stato dell'arte delle applicazioni di intelligenza artificiale nel settore alberghiero. In particolare, si presentano le soluzioni ad oggi più utilizzate negli hotel e si evidenzia come queste ultime stiano ridefinendo il *service encounter* e le attività all'interno dell'organizzazione. Successivamente, si approfondiscono i fattori alla base dell'adozione di queste tecnologie. Nell'ultima parte del capitolo, ci si sofferma sul tema della collaborazione uomo-macchina all'interno dell'ambiente di lavoro e sull'importanza dell'accettazione della nuova tecnologia da parte del personale.

Il terzo e il quarto capitolo sono dedicati alla parte di ricerca empirica. Nello specifico, nel terzo capitolo si presentano gli obiettivi della ricerca e si descrive la strategia adottata per l'indagine, ovvero il *multiple case study*. Si procede poi a definire e spiegare il funzionamento dell'oggetto

della ricerca: il chatbot. Successivamente, si presentano i casi di studio selezionati e il processo che ha portato a questa scelta. Con il quarto capitolo si entra nella parte operativa dell'indagine empirica. Per ogni fase di ricerca, vengono descritti i materiali e i metodi utilizzati per la raccolta dati, nonché i passaggi seguiti per l'elaborazione e l'analisi degli stessi. Infine, si presentano i principali risultati ottenuti.

Il quinto e ultimo capitolo è dedicato alle osservazioni conclusive, in cui si evidenziano i principali risultati ottenuti. Tra questi, si evidenzia che il ruolo ricercato nel chatbot da entrambe le strutture è quello di facilitare il lavoro del personale di ricevimento, gestendo in autonomia quelle domande di routine che richiedono sempre le stesse risposte e valorizzando così il tempo dei dipendenti. Tuttavia, nonostante le potenzialità dell'applicativo siano promettenti, i due agenti virtuali sono al momento sottoutilizzati e presentano ancora dei limiti nella comprensione delle richieste degli utenti. Questo suggerisce che nei casi esaminati, i chatbot devono ancora raggiungere quel livello di maturità tale da poter riflettere a pieno il proprio valore.

# CAPITOLO I – Cenni sull’Intelligenza Artificiale: definizione e dati di settore

## 1.1. Intelligenza artificiale: definizione, origini e sviluppi

L’intelligenza artificiale (da ora AI) è un ramo del *Computer Science* che si occupa di sviluppare macchine intelligenti in grado di eseguire *tasks* che richiedono tipicamente l’intelligenza umana. Il termine fu coniato nel 1956 dall’informatico americano John McCarthy il quale la definì “*the science and engineering of making intelligent machines, especially intelligent computer programs*” (McCarthy 2007). Ancora prima che McCarthy diede origine alla disciplina dell’AI, l’idea di sviluppare macchine intelligenti aveva già iniziato a diffondersi. Nel 1950, Alan Turing nel suo articolo *Computing Machinery and Intelligence* si chiedeva se i computer potessero pensare. A quell’epoca, iniziavano ad essere studiati e costruiti i calcolatori elettronici, i quali determinarono un nuovo concetto di “macchina”: quest’ultima non è più un semplice strumento di ausilio meccanico per l’uomo, ma diventa uno strumento in grado di “ragionare”. Turing dunque discute le condizioni per considerare una macchina intelligente e propone un Test (il famoso *Turing Test*) in grado di verificare se un computer possa pensare come un essere umano. La macchina supera il test se un interrogatore umano, dopo aver posto alcune domande scritte, non è in grado di dire se le risposte provengano da una persona o da un computer. In seguito al riconoscimento dell’intelligenza artificiale come disciplina durante il Dartmouth Summer Research Project for Artificial Intelligence<sup>1</sup> nel 1956, seguirono anni di grandi studi ed investimenti sulla nuova tecnologia in un contesto di importanti scoperte che, anche se non strettamente correlate con la disciplina, si rivelarono fondamentali per il suo sviluppo. Dalle neuroscienze, con le teorie di McCulloch secondo il quale la struttura interna del nostro cervello è composta da una rete di neuroni che comunicano tra loro con segnali simili alle funzioni logiche “AND” e “OR” (e quindi simili al computer); all’invenzione del “perceptron” di Rosenblatt, un primo modello di rete neurale artificiale utilizzato per il riconoscimento di pattern; fino allo sviluppo di programmi in grado di effettuare ragionamenti

---

<sup>1</sup> Il “Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence” (DSRPAI), tenutosi nel 1956, è stato un evento fondamentale artificiale in quanto segna la nascita del campo dell’intelligenza artificiale come disciplina. L’obiettivo della conferenza era quello di esplorare la possibilità di creare “macchine pensanti” in grado di eseguire compiti che tipicamente richiedono l’intelligenza umana, come la comprensione del linguaggio naturale, il riconoscimento degli oggetti e la risoluzione dei problemi.



logici come il *Logic Theorist*, sviluppato dai ricercatori informatici Allen Newell e Herbert Simon, in grado di dimostrare teoremi matematici partendo da delle informazioni. Nel 1959 Arthur Samuel, informatico dell'IBM, conia il termine machine learning per identificare quel sistema di algoritmi in grado di apprendere dai dati e di migliorare nel tempo senza essere esplicitamente programmati. Nel 1966 viene creato il primo chatbot della storia, ELIZA. Si tratta di un programma di elaborazione del linguaggio naturale in grado di “comunicare” con un interlocutore umano tramite testo. Il software si basava su una logica condizionale utilizzando sostituzioni e regole di ricerca per corrispondenza (pattern matching): l'interlocutore umano digitava una frase che il programma analizzava per individuare *keywords* e rispondere con frasi preconfezionate che includessero quella determinata parola chiave o comunque termini associati al contesto semantico a cui apparteneva la parola. Ad esempio, alla frase dell'interlocutore “Mi sento poco bene” ELIZA risponderebbe “Perché non ti senti bene?”. Il progetto del matematico Joseph Weizenbaum era tuttavia ancora lontano dall'essere veramente intelligente, in quanto non prevedeva il processo di apprendimento automatico, oggi aspetto fondamentale dell'AI. Verso gli anni Settanta comincia un periodo di diffusa disillusione nei confronti dell'AI, definito *Winter of AI*, e caratterizzato da una sospensione dei finanziamenti alla ricerca in questo ambito, dovuto al fatto che gli sviluppi teorici sviluppati fino a quel momento non portavano a risultati concreti oppure a risultati che erano ancora ben lontani dal raggiungere l'intelligenza umana.

Un traguardo fondamentale arriva nel 1997, anno in cui un computer prodotto dall'IBM<sup>2</sup> (*DeepBlue*) si assicurò la vittoria contro Garry Kasparov, il campione di scacchi allora in carica. L'evento rappresentò la prima chiara dimostrazione di come una macchina, grazie ai continui miglioramenti apportati al suo sistema di apprendimento, sia in grado di “pensare” e agire come un essere umano davanti ad una situazione di problem-solving che richiede di utilizzare la logica, il calcolo e l'elaborazione dei dati. A partire dal nuovo millennio ci furono considerevoli progressi nell'ambito dell'AI: lo sviluppo di algoritmi di apprendimento automatico più sofisticati, in grado di imparare dai dati e di migliorare nel tempo senza essere programmati; il miglioramento nell'elaborazione del linguaggio naturale (*Natural Language Processing*) e lo sviluppo del *deep learning*, un tipo di apprendimento automatico approfondito che utilizza reti neurali artificiali stratificate che è in grado di elaborare una grande quantità di dati al fine di fare previsioni e classificazioni accurate. I progressi nell'intelligenza artificiale hanno portato

---

<sup>2</sup> *International Business Machines Corporation*. Si tratta di un'azienda statunitense leader nell'*Information Technology*.

per esempio alla creazione di software di riconoscimento vocale (assistenti virtuali come Siri o Alexa) e di riconoscimento delle immagini (come i sistemi di riconoscimento facciale o delle targhe); allo sviluppo di funzioni per l'analisi del sentiment per comprendere il modo in cui le persone percepiscono un prodotto, un servizio o un'idea, o per identificare tendenze nell'opinione pubblica su un determinato argomento; fino agli studi più recenti per lo sviluppo di veicoli autonomi. I sistemi avanzati di AI hanno generato significativi progressi anche nel campo della robotica sia industriale che sociale, portando alla creazione di robot sempre più intelligenti in grado di svolgere compiti complessi in modo autonomo. Diversi settori hanno implementato o stanno implementando le tecnologie intelligenti per migliorare i processi operativi, per esempio la sanità, dove algoritmi e sistemi di deep learning permettono diagnosi più rapide e accurate; il settore automotive ha sviluppato applicazioni di assistenza alla guida semi autonome e sensori smart; nel settore industriale l'utilizzo dell'AI permette l'automazione di determinati processi produttivi e di stoccaggio; molti istituti finanziari utilizzano l'AI per analizzare grandi quantità di dati e prendere decisioni di investimento oppure per automatizzare alcune attività ripetitive, come la gestione dei portafogli; infine, nell'ambito del retail il ricorso all'AI aiuta i rivenditori a personalizzare le offerte per i clienti o offrire assistenza online attraverso chatbot. Inoltre, algoritmi sono in grado di analizzare i dati dei clienti e prevedere le loro future esigenze di acquisto, permettendo così al supplier di adeguare produzione e prezzo. Infine, anche il settore turistico e dell'ospitalità stanno implementando tecnologie di AI come machine learning e deep learning per l'analisi di grandi quantità di dati e il miglioramento dei processi decisionali; e tecnologie a supporto del servizio clienti come chatbot e robot di servizio.

## **1.2. Elementi dell'intelligenza artificiale**

Nel paragrafo precedente si è data una prima definizione dell'intelligenza artificiale (AI), come un ramo dell'informatica che si occupa della creazione di sistemi hardware e software che possono simulare l'intelligenza umana. Le macchine intelligenti dunque sono dotate di specifiche capacità e funzionalità cognitive comunemente associate alla mente umana, capaci di raggiungere un risultato grazie all'apprendimento automatico e alla capacità di prendere decisioni senza (o con il minimo) intervento umano. Le tecnologie di AI sono dunque agenti razionali che agiscono per ottenere il miglior risultato. Possiamo identificare tre aspetti principali del concetto di IA: Innanzitutto si tratta di un "sistema" di hardware e software basato

sulle prestazioni che derivano dall'interazioni di queste due entità; un secondo elemento importante riguarda l'essere dotato di capacità tipiche dell'essere umano, ovvero quelle di incorporare informazioni dall'ambiente, processarle e quindi sviluppare un'interazione sociale e con l'ambiente stesso. Secondo Russel & Norvig (2010), le funzionalità alla base di ogni soluzione di intelligenza artificiale sono (1) elaborazione del linguaggio naturale (comunicare); (2) rappresentazione della conoscenza (memorizzare informazioni); (3) ragionamento automatizzato (utilizzare le informazioni memorizzate per trarre nuove conclusioni); (4) machine learning (adattarsi a nuove circostanze e imparare dall'esperienza). A questi elementi possiamo aggiungere i più recenti aspetti di (5) computer vision (per percepire ed identificare oggetti nelle immagini) e (6) robotica (per manipolare oggetti e permettere movimenti). Queste sei funzionalità rappresentano anche le sotto-discipline dell'AI. Infine, il terzo elemento che traccia il confine definitorio dell'AI riguarda la capacità di prendere decisioni autonomamente: all'interno di un perimetro e con la finalità data, la macchina diventa un decisore autonomo, senza la necessità dell'intervento umano nella scelta.

### 1.2.1. Tipi di Intelligenza Artificiale

L'ambizione finale della ricerca sull'AI è quello di creare una macchina abbastanza intelligente da poter gestire qualsiasi compito cognitivo generale in qualsiasi ambiente, proprio come il nostro cervello umano. Il concetto di AI può essere diviso in due macro-categorie: *strong* o *artificial general intelligence* (AGI) e *weak* o *narrow*. Nel primo caso, il focus è sulla creazione di macchine con un'intelligenza che eguaglia quella umana, sulla base di tre aspetti: (1) la capacità di apprendere e generalizzare la conoscenza da un dominio all'altro e prendere la conoscenza da un'area e applicarla altrove; (2) la capacità pianificare sulla base della conoscenza e delle esperienze; (3) la capacità di adattarsi all'ambiente in caso di cambiamenti (*problem-solving*) (*What Is Strong AI? IBM*). L'intelligenza artificiale debole è invece progettata per svolgere una task specifica. Tecnologie come il riconoscimento vocale o di immagini, chatbot e guida autonoma sono esempi di *weak AI*. Queste tecnologie agiscono in funzione di algoritmi e regole a cui sono vincolate e non hanno coscienza delle attività che svolgono o del mondo esterno, a differenza dei sistemi di strong AI, che sono invece in grado di sviluppare una coscienza di sé e del mondo e quindi non si limitano a svolgere azioni tipicamente umane (AI debole), ma sono in grado di ragionare come un umano e in modo indipendente. Attualmente, la maggior parte dei sistemi di AI sono deboli mentre, nell'immaginario collettivo, la AGI rimane ancora una teoria. Molti ricercatori stanno già

lavorando alla creazione di sistemi di AI che possano imparare e adattarsi in modi simili all'intelligenza umana come per esempio l'intelligenza intuitiva.

Huang & Rust (2018) hanno identificato quattro tipi di intelligenza artificiale in base alle competenze umane che possono replicare: meccanica, analitica, empatica ed intuitiva. L'intelligenza meccanica consiste nell'abilità di una macchina di svolgere in modo automatico attività di routine e ripetitive, dove il livello di creatività e apprendimento è minimo. Le tecnologie di AI meccanica sono programmate per seguire istruzioni precise e il funzionamento si basa sulla conoscenza a priori. Non hanno coscienza dell'ambiente in cui agiscono e dunque non si adattano automaticamente, ma le regole devono essere continuamente aggiornate. Possono essere utilizzati in una serie di settori come l'ingegneria, la produzione industriale e nel settore dei servizi. Per quest'ultimo ambito, i *rule-based* chatbot<sup>3</sup> per il customer service sono un esempio di AI meccanica. L'intelligenza analitica riguarda svolge attività complesse che implicano l'elaborazione di una grande quantità di dati e l'apprendimento da essi. Le principali applicazioni di AI analitica sono *data analytics* e *machine learning*. Questi utilizzano algoritmi per imparare iterativamente dai dati e migliorare le loro prestazioni in un compito specifico. Alcuni esempi di applicazione di questo tipo di intelligenza sono i sistemi di previsione del prezzo, analisi dati per previsioni di tendenze e modelli, la personalizzazione dei prodotti attraverso l'analisi dei big data. Queste prime due tipologie di intelligenza fanno parte dell'AI debole in quanto, sebbene tali possano esibire un comportamento apparentemente intelligente, non possono simulare l'intuizione in quanto non hanno coscienza del mondo.

La capacità di pensare in modo creativo è parte dell'intelligenza intuitiva. L'apprendimento profondo basato su reti neurali artificiali permette alle tecnologie di AI intuitive di imparare dall'esperienza e adattarsi in modo efficiente a nuove situazioni. Svolgono compiti complessi, creativi, esperienziali che richiedono il ricorso all'intuizione. L'intelligenza empatica è considerato il livello più avanzato di intelligenza artificiale e descrive un computer in grado di riconoscere e comprendere le emozioni di un essere umano e a sua volta provare emozioni o perlomeno comportarsi come se le stesse provando. Le applicazioni correnti sono ancora rare ma possiamo citare alcuni esempi come Replika, un bot personale per il comfort psicologico e Sophia, un robot umanoide, progettato per apparire ed agire come un vero e proprio essere umano. Alla luce di quest'ultimo stadio dell'AI, è inevitabile chiedersi se una macchina sia effettivamente in grado di provare emozioni. Le concezioni filosofiche e psicologiche

---

<sup>3</sup> Vedi paragrafo 3.3.2. per definizione

definiscono l'emozione una sorta di reazione biologica, un'esperienza soggettiva che non può essere snodata in elementi di calcolo binario. Nella letteratura informatica, l'emozione, come la cognizione, viene vista come "una funzione computazionale e per tanto può essere programmata" (Huang & Rust 2018). L'intelligenza intuitiva e quella empatica sono considerate forme di *Strong AI* in quanto sono in grado di emulare la cognizione umana.

### 1.2.2. *Sottocategorie di Intelligenza Artificiale*

L'AI è un campo molto vasto che comprende diverse sottocategorie e quelle maggiormente utilizzate all'interno del settore dell'ospitalità, in particolare quello alberghiero, sono *machine learning* (ML), *natural language processing* (NLP), computer vision e soluzioni fisiche & robotica. Prima di fornire le definizioni di queste soluzioni di AI, è bene sottolineare che per supportare lo sviluppo, l'implementazione e il funzionamento dei sistemi di AI è necessaria una solida infrastruttura le cui componenti chiave sono (a) data storage & management, ovvero sistemi per memorizzare e gestire i dati provenienti dalle applicazioni di AI; (b) *Intelligent Data Processing* (IDP), per analizzare e trasformare grandi quantità di dati grezzi in informazioni strutturate e facilmente utilizzabili ed infine (c) Cloud computing per l'archiviazione di dati e altri servizi.

- *Machine Learning*: Sistema di apprendimento automatico dei dati in grado di eseguire compiti specifici e costruire modelli decisionali e di classificazione in modo autonomo. Esistono due macro-categorie di apprendimento automatico: (a) supervisionato -Gli algoritmi vengono addestrati sulla base di input e output già etichettati e la macchina impara le correlazioni tra le diverse variabili; (b) non supervisionato -utilizzato su dati che non hanno una classificazione. Gli algoritmi esplorano i dati e cercano di individuare una struttura interna. Non è richiesta quindi una supervisione "esterna".
- *Natural Language Processing* (NLP): Algoritmi di AI che combinano modelli basati sulle regole della linguistica computazionale del linguaggio e modelli di apprendimento automatico e permettono ad un computer di comprendere ed elaborare il linguaggio naturale. Il NLP comprende gli algoritmi di *Natural Language Understanding* (NLU) in grado di capire il pieno significato dell'input vocale o testuale, grazie alla comprensione del contesto e dell'intento dell'utente attraverso tasks come l'analisi semantica, la sentiment analysis e il riconoscimento della lingua. Il *Natural Language*

*Generation* (NLG) entra in gioco per la generazione dell'output testuale. I sistemi di NLP si applicano in numerosi ambiti come correttori ortografici, sistemi di traduzione e agenti conversazionali, come chatbot e assistenti virtuali. Questi ultimi sono parte dell'AI conversazionale, tecnologia che utilizza l'elaborazione del linguaggio naturale e l'apprendimento automatico per consentire conversazioni tra un computer e un essere umano

- *Computer Vision*: Tecnologia che, tramite sensori, acquisisce immagini e video, li elabora e li analizza tramite algoritmi di AI per estrarre informazioni utili. La computer vision viene utilizzata in una varietà di applicazioni, come la guida autonoma, il riconoscimento degli oggetti nelle immagini, il rilevamento delle anomalie e il riconoscimento facciale.
- *Soluzioni Fisiche & Robotica*: rientrano in questa categoria i robot, che possiamo definire dei dispositivi fisici intelligenti con un certo grado di autonomia, mobilità e capacità sensoriali che consentono loro di eseguire compiti previsti e programmati. Il livello di autonomia dipende dall'abilità del robot di realizzare i compiti assegnatili senza l'intervento umano e questa abilità viene influenzata da una serie di fattori, tra cui la complessità dell'ambiente circostante (esempio presenza o meno di ostacoli), le caratteristiche del robot (compreso il livello di intelligenza che determina la capacità di apprendere dall'esperienza e di considerare le azioni da intraprendere in base alle informazioni ottenute dai sensori) (Ivanov & Webster 2017). Possiamo distinguere due macro categorie di robot: industriali e di servizio. La norma ISO 8373 dell'International Organization for Standardization (2021), definisce un robot industriale come un sistema con controllo automatico e riprogrammabile, utilizzato per operazioni di automazione industriale. Un robot di servizio è un sistema progettato per supportare e interagire con le persone. Quest'ultima categoria si differenzia in robot di servizio professionale (con il compito di assistere le persone a perseguire obiettivi professionali) e robot di servizio personali (utilizzati in ambiti domestici o ricreativi). I robot di servizio rientrano tra le soluzioni utilizzate nel settore dell'ospitalità e saranno esplorati in modo più approfondito nel paragrafo 2.1.1.

### 1.3. Alcuni numeri: trend di adozione dell'AI e impatto economico

Il mercato dell'intelligenza artificiale è in rapido sviluppo come dimostrano i crescenti investimenti in questo settore da parte dei governi e l'aumento della disponibilità ad adottare queste tecnologie da parte delle imprese. Secondo uno studio condotto da IBM, il tasso d'adozione dell'AI è in crescita costante: nel 2022 il 35% delle aziende intervistate ha riferito di utilizzare l'AI nella propria attività (con quattro punti percentuali in più rispetto al 2021) e un ulteriore 42% ha riferito che sta esplorando l'implementazione di queste tecnologie innovative (IBM Global AI Adoption Index 2022). I principali fattori alla base della crescita del trend di adozione dell'AI sono la maggiore facilità d'uso e la necessità di ridurre i costi tramite l'automazione di determinati processi. Inoltre, il Covid-19 ha spinto molte aziende a rivisitare i propri modelli di business sulla base dell'intelligenza artificiale per poter affrontare meglio le sfide poste dalla pandemia (Fig.1). Il grafico (a) mostra che gli investimenti nell'intelligenza artificiale hanno avuto una crescita molto significativa a partire dal 2019. Il grafico (b) ci mostra dove sono stati indirizzati principalmente gli investimenti privati, prendendo in considerazione le aree potenzialmente legate al settore turistico. L'investimento principale è nell'area *data management, processing and cloud*, ovvero quella che possiamo considerare l'infrastruttura propedeutica al funzionamento degli altri sistemi di intelligenza artificiale (come spiegato nel paragrafo precedente). Un altro dato rilevante è il crescente investimento nei campi di *natural language processing* e *customer support*, che sono alla base degli agenti conversazionali come assistenti virtuali e chatbot.

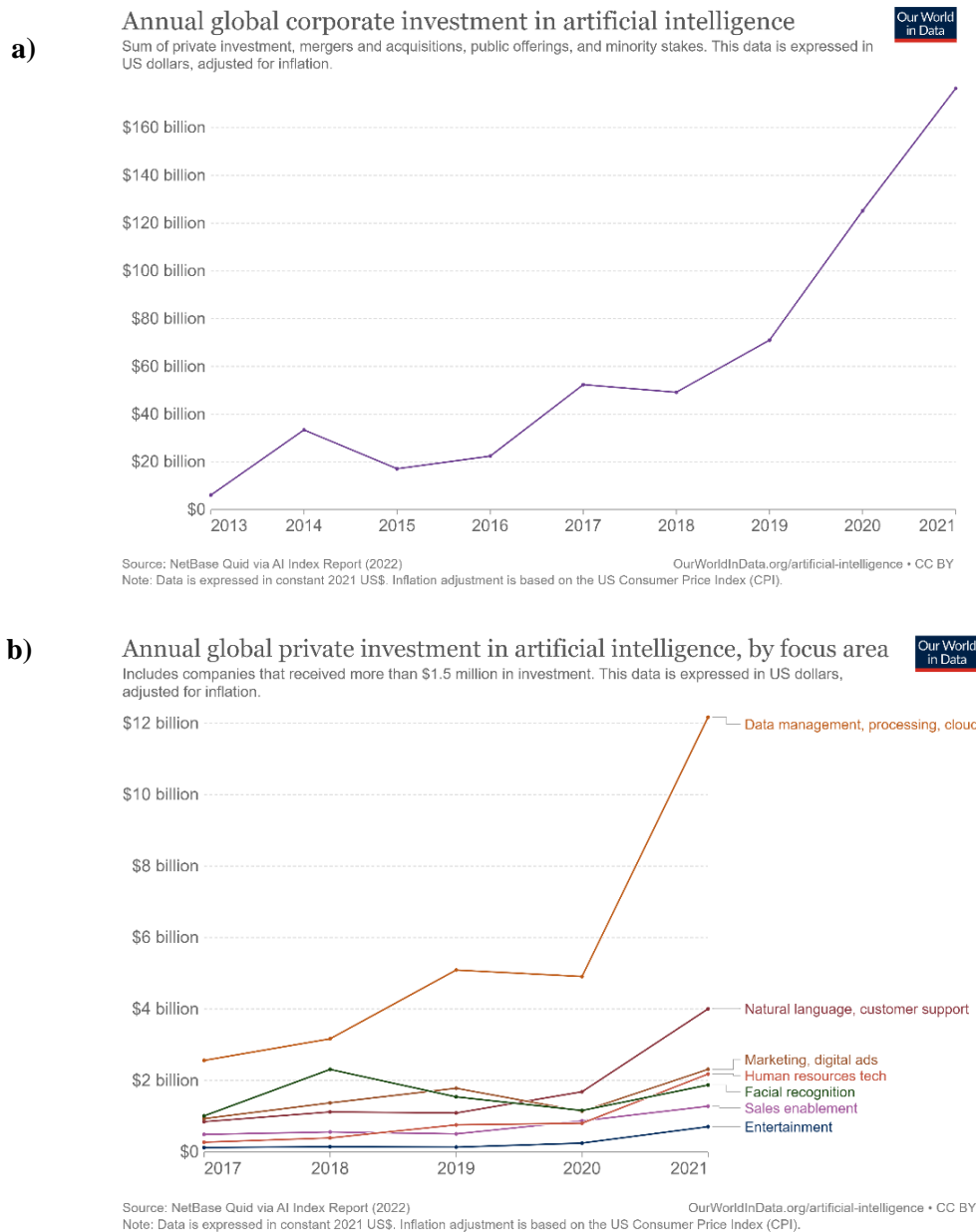


Fig.1 Investimenti nell'AI: a) Investimenti annuali a livello globale da parte di imprese private e organizzazioni pubbliche; b) Investimenti privati potenzialmente legati al settore turistico Fonte: Our World in Data

È bene sottolineare che livello di adozione dell'AI varia tra imprese, settori e aree geografiche. Le aziende più grandi (come multinazionali) hanno probabilità molto più elevate ad implementare sistemi e software di intelligenza artificiale nelle loro operazioni commerciali, rispetto alle piccole e medie imprese. I Paesi con comunità di ricerca consolidate, una forte cultura dell'innovazione e un ambiente normativo favorevole sono più propensi all'implementazione di tecnologie emergenti. A livello globale, le economie che controllano i mercati dell'AI sono, attualmente e nell'ordine, Stati Uniti e Cina, seguiti dall'Unione Europea



(UE) (anche se con un distacco notevole). La primazia degli Stati Uniti e poi della Cina nel settore dell'AI è dovuta ai considerevoli investimenti e all'intensità dell'attività economica relativa all'AI. Per quanto riguarda il primo aspetto, nel 2020, solo gli investimenti privati nel settore AI hanno raggiunto i 23,6 miliardi di dollari statunitensi negli Stati Uniti e i 9,9 miliardi in Cina (Statista 2023). Considerando l'attività economica svolta nel settore dell'AI in rapporto alle dimensioni dell'economia del Paese, emerge che in Europa il settore dell'AI è molto meno sviluppato rispetto a Stati Uniti e Cina dove rappresenta una porzione significativa dell'economia nazionale (Righi et al. 2022).

Il numero medio di funzionalità dell'AI utilizzate è quasi raddoppiato tra il 2018 e il 2022, passando da 1.9 a 3.8. Nello specifico, le funzionalità utilizzate con sempre maggior frequenza sono (a) sistemi di automazione dei processi; (b) sistemi di elaborazione di linguaggio naturale; (c) *machine learning* e *deep learning*. Le diverse funzionalità dell'AI vengono applicate in un sempre più ampio ventaglio di casi d'uso (Fig. 2 che possono interessare anche il settore turistico e dell'ospitalità. Ad esempio, sistemi di machine learning permettono di automatizzare i processi operativi, come l'analisi automatica dei dati e la profilazione dei clienti, migliorando le campagne di marketing e personalizzando l'offerta. Inoltre, l'utilizzo di agenti virtuali e interfacce conversazionali supportate da sistemi di machine learning e NLP, permette all'impresa di offrire un servizio di assistenza clienti automatizzato e in grado di comunicare con l'utente finale attraverso un linguaggio socialmente compatibile, riducendo il carico di lavoro del personale.



Fig. 2 Come le organizzazioni utilizzano l'AI. Elaborazione personale.

Sempre più aziende riconoscono i benefici che le tecnologie AI possono apportare al loro business soprattutto in termini di redditività e riduzione dei costi e dunque investono nella loro adozione. Tuttavia, un numero ancora importante di imprese fa ricorso a queste tecnologie emergenti a causa di una serie di barriere, come la mancanza di competenze da parte dei dipendenti, seguita dai costi elevati, la difficoltà ad integrare le nuove tecnologie con i software dell'organizzazione, e le preoccupazioni relative alla sicurezza informatica (IBM Global AI Adoption Index 2022). I trend crescenti di sviluppo e adozione dell'AI potrebbero contribuire significativamente all'economia globale negli anni a venire. Secondo il rapporto di PwC<sup>4</sup> del 2019, il PIL globale potrebbe aumentare fino al 14% entro il 2030. La crescita economica positiva sarà determinata nel breve periodo dal miglioramento della produttività derivante dall'automazione dei processi. L'impatto sulla produttività sarà quindi un importante fattore competitivo in futuro, poiché le aziende che non riusciranno ad adottare tecnologie intelligenti per l'automazione dei processi, rischieranno di perdere una significativa fetta di mercato a causa della mancata competitività in termini di prodotto/servizio offerto, costi, prezzi, tempi di consegna, ecc. Inoltre, i consumatori saranno sempre più attratti da servizi e prodotti personalizzati e di più alta qualità che le aziende potranno offrire grazie all'adozione di sistemi

<sup>4</sup> PricewaterhouseCoopers è una delle più grandi società di servizi professionali al mondo

intelligenti in grado analizzare la sempre più ampia disponibilità di dati del consumatore e modellare intorno ad essi un prodotto adatto a soddisfare le diverse esigenze individuali. Infine, l'aumento della produttività della forza lavoro assistita dalle nuove tecnologie, è un ulteriore elemento che impatterà positivamente l'economia. I vari Paesi beneficeranno in modo diverso di questa crescita economica: Nord America e Cina vedranno i guadagni maggiori (rispettivamente beneficeranno del 14,5% e del 26,1% del PIL totale in previsione del 2030), seguiti dall'Europa. I Paesi in via di sviluppo come America Latina, Africa e i paesi dell'Asia non sviluppati, sperimenteranno una crescita molto più lieve, dovuta al basso tasso di adozione delle tecnologie di AI (PwC 2019).

### *1.3.1. Il mercato dell'Intelligenza Artificiale in Europa: Focus sullo scenario Italiano*

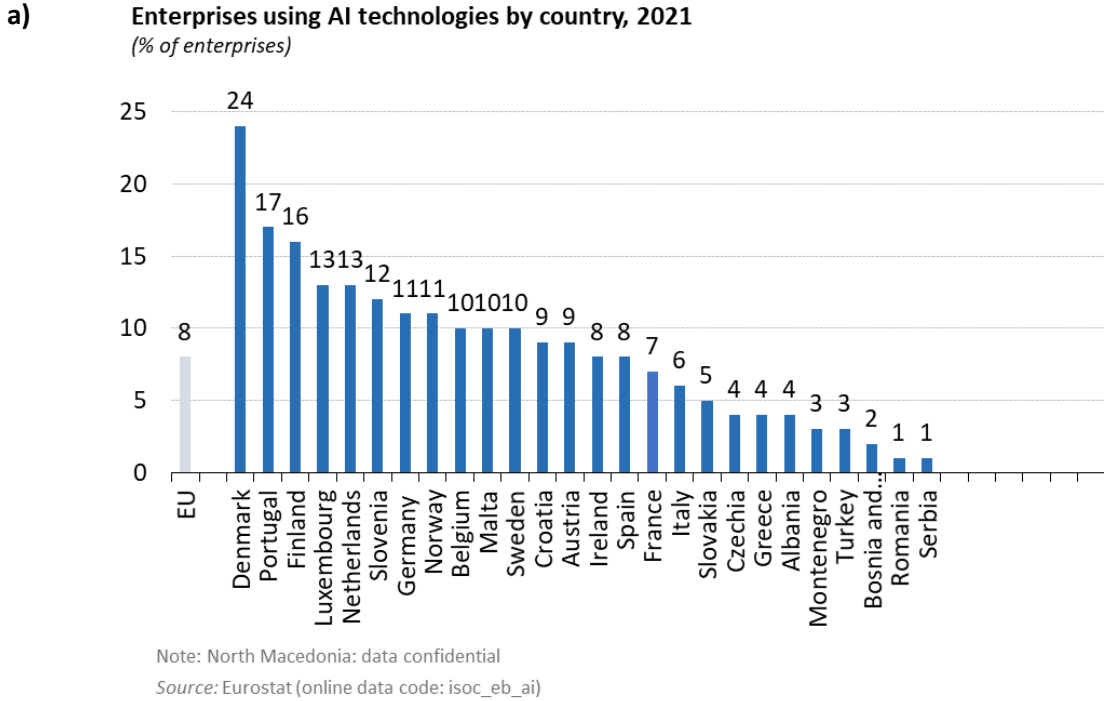
Come già menzionato nel paragrafo precedente, la diffusione dell'AI nell'Unione Europea è più lenta rispetto ai Paesi leader (US & Cina) e questo è in buona parte dovuto al divario digitale che persiste nella regione e che influisce sulla sua capacità di sfruttare le potenzialità dell'AI. Secondo l'ultimo report DESI<sup>5</sup> (2022), nell'UE la digitalizzazione è disomogenea, con pochi Stati che hanno già raggiunto un'alta intensità digitale e molti che sono ancora nella fase iniziale del loro processo di digitalizzazione. Sebbene l'UE stia cercando di colmare il gap digitale, l'adozione di tecnologie digitali emergenti (come big data e intelligenza artificiale) rimane ancora bassa, nonostante i crescenti investimenti in pubblici, ma soprattutto privati. Il settore privato ha rappresentato il 67% degli investimenti nel 2020 e gli investimenti sono stati indirizzati anche ad ambiti complementari allo sviluppo di tecnologie di AI, come sviluppo di competenze, dati e progettazione del prodotto e ricerca (Evas et al. 2022). Nonostante ciò, nel 2021 solo 8% delle imprese con più di 10 addetti ha utilizzato almeno un sistema di AI e il tasso di implementazione varia significativamente tra gli stati membri come si può vedere nella Fig. 3-a (la quota di imprese che utilizzano almeno una tecnologia di AI oscilla tra l'1% e il 24%) (Eurostat 2022). Il tasso di implementazione delle applicazioni di AI è molto più alto nelle

---

<sup>5</sup> L'Indice di digitalizzazione dell'economia e della società (DESI) è utilizzato dalla Commissione Europea per valutare il livello di digitalizzazione degli Stati Membri e monitorare il loro progresso nell'arco degli ultimi cinque anni. Il DESI analizza il livello di maturità digitale di un Paese sulla base di quattro fattori: (a) il capitale umano (e quindi le competenze digitali); (b) la connettività; (c) l'integrazione di tecnologie digitali; (d) i servizi pubblici digitali. Maggiori dettagli sono disponibili alla pagina "L'indice dell'economia e della società digitale (DESI)" nel sito ufficiale dell'UE <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/desi>.

grandi imprese rispetto alle PMI (si parla di un 29% contro un 7%), come per la maggior parte delle tecnologie emergenti. Questo distacco può essere spiegato dal fatto che gli investimenti in tecnologie avanzate sono più accessibili alle grandi imprese e grazie alle maggiori economie di scala, i benefici sono più evidenti (Eurostat 2022). Il grafico della Fig. 3-b, rappresenta in quali settori sono maggiormente utilizzate le tecnologie di AI. Si può notare che nel settore degli alloggi (“accommodation”), il livello di adozione di queste tecnologie è ancora relativamente basso, rispetto ad altri settori dell'economia.

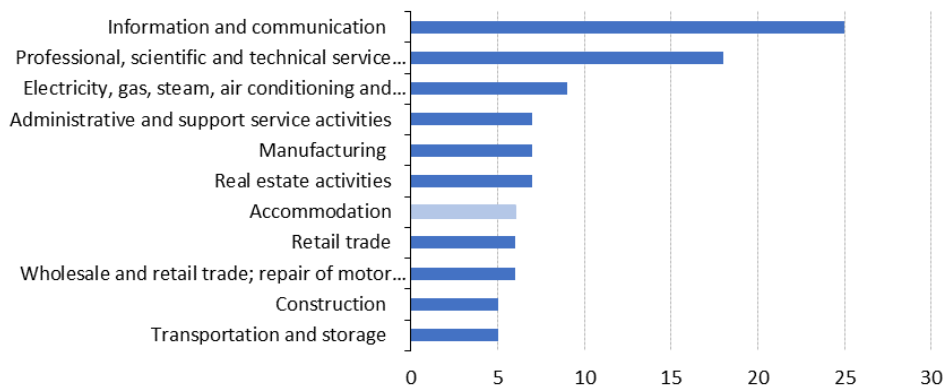
Per quanto riguarda le diverse funzionalità, emerge che le tecnologie a cui si fa più ricorso nelle grandi imprese sono quelle che permettono di automatizzare le operazioni, seguite -nell’ordine- da applicazioni di ML per l’analisi dei dati, sistemi di text mining per l’analisi del testo, sistemi di riconoscimento immagine e di riconoscimento vocale, tecnologie per lo spostamento autonomo di macchine e robot ed infine applicazioni che generano linguaggio naturale (scritto o parlato). Il settore “accommodation” ricorre soprattutto all’uso di sistemi di AI per l’analisi dati (ML) e di testo (text mining), nonché alle funzionalità di NLP per comprendere e generare linguaggio naturale e ai sistemi di riconoscimento di immagini e vocale.



b)

### Enterprises using AI technologies by economic activity, EU, 2021

(% of enterprises)



Source: Eurostat (online data code: isoc\_eb\_ai)

Fig. 3 a) Percentuale di imprese che utilizzano almeno una tecnologia AI. Confronto tra i Paesi Europei; b) Percentuale di imprese europee che utilizzano tecnologie AI per attività economica. Fonte: Eurostat ([isoc\\_eb\\_ai](#))

### *Il contesto italiano*

Focalizzandosi sullo scenario italiano, nel 2021 l'Italia si trova al diciottesimo posto su ventisette in relazione al suo livello di digitalizzazione rispetto agli altri stati membri. Secondo il DESI, il Paese ha registrato un significativo progresso digitale negli ultimi cinque anni. In particolare, sta colmando il divario in termini di competenze digitali “base” come connettività (copertura 5G e banda larga veloce), servizi cloud, social media, scambio di informazioni elettroniche, uso di riunioni online, ecc. Se da un lato l'Italia registra buoni risultati per quanto riguarda l'intensità digitale “di base” delle imprese, dall'altro rimane molto basso il livello di adozione di tecnologie emergenti e cruciali per la transizione digitale, ovvero big data e intelligenza artificiale. Come rappresentato nel grafico a) della Fig. 3 solo il 6% delle imprese utilizza almeno una tecnologia di AI e sono soprattutto le grandi imprese (con almeno 250 addetti) a far ricorso a queste tecnologie innovative.

La cultura dell'innovazione si sta comunque facendo in Italia, come testimoniano i crescenti investimenti nell'AI e l'adozione del “Programma Strategico per l'Intelligenza Artificiale 2022-2024” da parte del governo italiano, con lo scopo di finanziare la ricerca e attirare competenze in questo ambito tecnologico per colmare il ritardo dell'Italia nello sviluppo e nell'adozioni di queste soluzioni innovative (Governo Italiano 2021). Negli ultimi due anni, il mercato italiano dell'AI è stato caratterizzato da una significativa espansione: nel 2021 ha raggiunto la quota di 380 milioni di euro -quasi il doppio rispetto al 2019-; e nel 2022 si è

registrata un'ulteriore crescita del 32% che ha portato il valore del mercato a 500 milioni di euro come si può vedere dalla Fig. 4.

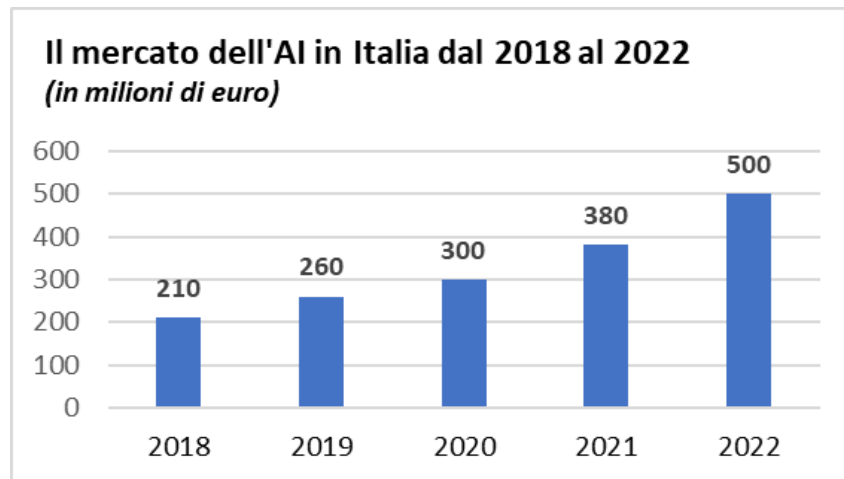


Fig. 4 Il mercato dell'AI in Italia dal 2018 al 2022 (in milioni di euro). Elaborazione personale.  
Fonte: Statista (2022) & “Intelligenza Artificiale: il mercato italiano cresce del 32%”

Gli investimenti maggiori (34%) sono stati destinati alle soluzioni per analizzare ed estrarre informazione dai dati (*Intelligente Data Processing*) e per l'ambito di interpretazione ed elaborazione del linguaggio naturale (28%) in cui rientrano le soluzioni AI generativa come Chatgpt<sup>6</sup>. Seguono poi i sistemi di raccomandazione (che si basano sull'analisi dati degli utenti) (19%), i progetti di computer vision (10%) e la robotica per l'automazione (9%)<sup>7</sup>. Nello specifico, l'estrazione di informazioni da documenti di testo (text mining) è una delle applicazioni più comuni e consente di analizzare grandi quantità di testo in modo automatico. Anche la automazione dei processi lavorativi (soprattutto nell'ambito della produzione) e l'analisi dati per finalità di marketing e previsioni di vendita sono sempre più utilizzate (Istat 2021). Ovviamente, ogni attività economica utilizza funzioni specifiche: nel settore industriale si ricorre soprattutto all'automazione intelligente dei processi, mentre nel settore dei servizi l'AI è impiegata per scopi conoscitivi e di segmentazione del mercato (analisi dati e preferenze

<sup>6</sup> L'Intelligenza Artificiale Generativa (Generative AI) descrive gli algoritmi (come ChatGPT) che possono essere utilizzati per creare nuovi contenuti, tra cui audio, codice, immagini, testo, simulazioni e video (What is generative AI? 2023). L'AI generativa si basa sull'inserimento di richieste in linguaggio naturale da parte dell'utente (umano o software) e sulla generazione di testo da testo, immagini da testo o immagini da immagini come output (Licata 2023)

<sup>7</sup> Intelligenza Artificiale: il mercato italiano cresce del 32% (2023). Disponibile a:  
<https://www.osservatori.net/it/ricerche/comunicati-stampa/intelligenza-artificiale-crescita-chatgpt>

degli utenti, *sentiment analysis*, *text mining*) o per il supporto al cliente (assistenti virtuali come chatbot).

Per quanto riguarda il settore degli alloggi in Italia, dai dati dell'Istat, emerge che solo il 6,9% delle imprese appartenenti alla categoria attività dei servizi di alloggio utilizza un sistema di AI per almeno una finalità tra quelle elencate nella Tabella 1. In accordo con i trend globali e nazionali, dalla tabella si evince che le attività dei servizi di alloggio investono soprattutto nell'ambito dell'analisi dei dati, del text mining e della generazione del linguaggio naturale.

<b>Imprese che utilizzano software o sistemi AI per almeno una delle 7 finalità</b>		6,9
	Estrarre conoscenza e informazione da un documento di testo (text mining)	49,8
	Analizzare dati attraverso l'apprendimento automatico (machine learning, deep learning, reti neurali)	41,1
	<b>Generare linguaggio scritto o parlato (generazione del linguaggio naturale)</b>	<b>40,6</b>
	Automatizzare i flussi di lavoro o supportare nel processo decisionale (Robotic Process Automation, software robot che utilizzano tecnologie di IA per automatizzare le attività umane)	27,4
<b>Finalità</b>	Convertire la lingua parlata in un formato leggibile dal dispositivo informatico (riconoscimento vocale)	21,6
	Identificare oggetti o persone sulla base di immagini (riconoscimento, elaborazione delle immagini)	20,0
	Consentire il movimento fisico delle macchine tramite decisioni autonome basate sull'osservazione dell'ambiente circostante (robot o droni autonomi, veicoli a guida)	18,9

*Valori percentuali calcolati sul totale delle imprese per attività economica ("alloggi")*  
**Fonte: Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese Anno 2021 (Istat)**

Tabella 1 Imprese di alloggio che utilizzano almeno un sistema di AI specifici per finalità.  
 Rielaborazione personale dei dati Istat (2022)

## CAPITOLO II – Le applicazioni di Intelligenza Artificiale nel settore alberghiero: a che punto siamo?

Le imprese dell'ospitalità sono solitamente indicate come “business people”, ovvero imprese che si basano sulle relazioni tra *persone*, in particolare i fornitori del servizio (receptionist, governanti, concierge, baristi, camerieri, sales agent, organizzatori di eventi, ecc.) e i clienti (turisti, ospiti, partecipanti agli eventi, ecc.). La relazione con il cliente è la priorità che definisce l'orientamento e la cultura dell'hotel. Infatti, il successo delle imprese dell'ospitalità deriva dal valore che queste sono in grado di creare e fornire ai propri ospiti durante tutto il loro *customer journey*. Tuttavia, l'ospite di oggi ha aspettative sempre più alte a causa del maggiore potere contrattuale e alla possibilità di confrontare in tempo reale le diverse offerte disponibili sul mercato. Calvaresi et al. (2021), sottolineano l'importanza della percezione del tempo come fattore determinante della *customer satisfaction*. Il consumatore, sempre più connesso, si aspetta di ottenere risposte in modo rapido, in qualsiasi momento e su qualsiasi canale. Un cliente che debba stare in attesa di una risposta o spendere molto tempo nel processo di acquisto di un prodotto, inizia a provare un senso di frustrazione e percepisce una bassa qualità del servizio. Di conseguenza, è molto probabile che cercherà un altro *supplier* e che non torni più ad acquistare dallo stesso fornitore. L'innovazione tecnologica diventa un fattore chiave per il vantaggio competitivo di un'impresa nella misura in cui permette di automatizzare dei processi di produzione/vendita, garantendo transazioni più rapide ed accurate e facilitando, in questo modo, la creazione di valore nel processo di scambio tra un cliente e un fornitore di servizi (si pensi per esempio ai chatbot). Alla luce di ciò, l'industria alberghiera si sta dirigendo verso un futuro più automatizzato, grazie all'implementazione di un sistema integrato di tecnologie di nuova generazione tra cui la robotica, l'intelligenza artificiale e l'automazione intelligente (tecnologie RAISA<sup>8</sup>) per semplificare le operazioni e progettare nuove esperienze di servizio (Ivanov & Webster 2019). I servizi dell'industria dell'ospitalità assumono così nuovi attributi: (a) *real-time co-creation*; (b) miglioramento dell'esperienza; (c) *data-driven* (Nam et al. 2021). In (a) e (b) si fa riferimento alla maggiore facilità nella creazione di contenuti o prodotti in tempo reale, spesso con il coinvolgimento e l'input del consumatore. Questo approccio può consentire un'esperienza più personalizzata e interattiva, nonché la capacità di iterare e migliorare rapidamente prodotti o servizi basandosi sul feedback dei consumatori. Il punto (c) si riferisce all'uso di dati e analisi per informare e guidare il processo decisionale. Ciò può

---

<sup>8</sup> Robots, Artificial Intelligence and Service Automation



comportare la raccolta e l'analisi di grandi quantità di dati al fine di identificare modelli, e tendenze che possono essere utilizzati per informare la strategia aziendale, lo sviluppo del prodotto e altre aree come la promozione e il marketing. Negli ultimi anni la digitalizzazione e l'adozione delle tecnologie intelligenti da parte delle imprese alberghiere ha avuto una crescita significativa in seguito alla crisi da Covid-19 che ha spinto molte aziende a re-inventare i propri modelli di business per la propria "sopravvivenza" e ha accelerato la tendenza verso le nuove soluzioni tecnologiche, considerate ottimali per la creazione e la fruizione dell'esperienza di soggiorno in un periodo storico in cui l'assenza di contatto umano nelle interazioni è considerata un vantaggio. Inoltre, il settore alberghiero presenta una serie di compiti ripetitivi e ad alta potenzialità di automazione che possono essere affidati alla tecnologia per poter reimpiegare così i dipendenti in attività più complesse e di più alto valore. L'introduzione delle applicazioni di intelligenza artificiale genera dunque nuove sfide che vanno oltre alla possibile sostituzione della forza lavoro umana da parte della tecnologia. Si tratta piuttosto di reinventare il modello di business dell'impresa alberghiera, creando un ambiente di servizio in cui la presenza sociale umana e l'automazione intelligente coesistono e si completano. Nonostante le potenzialità e i benefici riconosciuti alle nuove tecnologie, la loro diffusione nel settore alberghiero è ancora bassa (Ivanov 2019; Nam et al. 2021), anche a causa di una serie di fattori come la complessità tecnologica, i costi finanziari e quelli non finanziari (come la resistenza del personale e il mismatch di competenze, oppure la disponibilità del cliente ad utilizzarle).

## **2.1. L'hotel del futuro è smart**

Il concetto di *smart hotel* sta generando un crescente interesse nella letteratura. Il termine *smart* nell'organizzazione si riferisce "all'integrazione della rete per automatizzare e semplificare le operazioni, che a loro volta, aggiungono valore" (Buhalis & Leung, 2018). In altre parole, si tratta di un hotel intelligente che fa uso di tecnologie avanzate come applicazioni di AI, per semplificare il suo funzionamento nell'interazione con i clienti. L'idea di *smart hotel* non è un concetto teorico, ma piuttosto un modello di business pratico che adatta le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione nel business dell'ospitalità (Kim & Han 2020). Nella letteratura, non troviamo una definizione univoca di *smart hotel*, ma i diversi autori concordano sul fatto che un hotel intelligente rappresenta un sistema tecnologicamente integrato di fornitura di servizi di ospitalità, il cui funzionamento si basa su un ampio utilizzo delle ICT e sull'impiego di soluzioni tecnologiche all'avanguardia, come tecnologie alimentate da intelligenza artificiale e robot. Secondo Yang et al. (2021), uno *smart hotel* prevede "la fornitura

di servizi tecnologici agli ospiti all'interno e all'esterno delle loro camere senza costi aggiuntivi" (vedi Tabella 2). È bene sottolineare che le diverse tecnologie di uno smart hotel non riguardano solo quelle a supporto del servizio clienti, ma anche quelle a supporto all'organizzazione nella misura in cui riducono i costi di gestione, supportano i processi decisionali e la pianificazione strategica attraverso analisi dati e l'interazione macchina-macchina; ed infine, aiutano l'azienda a monitorare gli aspetti ambientali di una stanza o dell'intera proprietà (come per esempio temperatura, luminosità) tramite sensori intelligenti. La gestione delle attività interne, richiede un'ingente quantità di dati, inclusi i big data interni (come la cronologia delle prenotazioni alberghiere, il profilo degli ospiti, le analisi dei costi, le statistiche sulle entrate dei diversi dipartimenti e le statistiche di marketing) e i big data provenienti dal contesto esterno (dati economici, politici, sociali, analisi della concorrenza). Le applicazioni di AI analitica come *machine learning* e reti neurali offrono grandi opportunità per la raccolta e l'analisi automatica dei dati, portando all'identificazione di modelli che aiutano il processo decisionale: permettono di fare previsioni sulle tendenze dell'impresa (per esempio tasso di occupazione, rendimento, costi, ecc.) e sui prezzi (ottimizzando il revenue in tempo reale); consentono di analizzare il *sentiment* degli ospiti nelle recensioni e sono in grado di profilare il cliente in modo automatico e quindi sviluppare un marketing più targettizzato e offrire prodotti personalizzati (Buhalis & Leung 2018; Ivanov & Webster 2017). Nella Tabella 2 sono riassunte le tecnologie più diffuse in uno smart hotel, la maggior parte delle quali si basano su sistemi di AI.

Il modello business di uno smart hotel si basa dunque sull'automazione intelligente di un numero sempre maggiore di servizi. Il concetto fa riferimento alla capacità di una macchina di completare una sequenza predeterminata o riprogrammabile di compiti nell'erogazione del servizio (Collier 1983). Bisogna distinguere le soluzioni di automazione non alimentate da intelligenza artificiale da quelle che si basano su algoritmi di AI. Le prime si definiscono tecnologie self-service (SST) e sono interfacce tecnologiche che consentono ai clienti di produrre un servizio in modo autonomo, senza il coinvolgimento diretto dei dipendenti. In questo modo, la responsabilità dell'erogazione del servizio è trasferita al consumatore che diventa *prosumer* di una parte del processo di servizio (Ivanov & Webster 2019). Queste tecnologie includono per esempio, applicazioni per il check-in e il check-out online, oppure chioschi informativi o per il check in/out autonomo in hotel. Mentre le tecnologie SST sono utilizzate dalle imprese dei servizi (tra cui alberghiere) ormai da decenni, l'automazione alimentata da AI sta facendo i primi passi nel settore. Questo tipo di automazione si basa su un

approccio diverso e sull'utilizzo di algoritmi e tecniche di apprendimento automatico per aiutare gli albergatori a gestire meglio le loro attività e fornire un'esperienza migliore ai loro ospiti. Tra le soluzioni di automazione intelligente utilizzate nei servizi alberghieri ci sono programmi e software alimentati da AI e soluzioni fisiche di AI, ovvero robot. Le diverse soluzioni si diversificano inoltre tra applicazioni utilizzate nel contatto diretto con il cliente e sistemi impiegati nelle attività di back office. I primi sono in grado di interagire con il cliente e vengono definiti *service robot* e sono esplorati in modo più approfondito nel paragrafo seguente (2.1.1.)

Infine, l'esperienza di soggiorno di un ospite non si limita alla fase in cui viene consumato il servizio acquistato, ma è un processo complesso che include ogni interazione diretta o indiretta con l'hotel (*touch points*) prima, durante e dopo il soggiorno, dunque tutto il *guest cycle* dell'ospite (Lukanova & Ilieva 2019). Le applicazioni di intelligenza artificiale non impattano solamente l'esperienza in loco dell'ospite, bensì pervadono anche altri momenti del processo, in particolare quello prima dell'arrivo in hotel. Durante la fase di pianificazione e acquisto del soggiorno, è importante che l'hotel sia ben visibile al potenziale cliente e fornisca tutte le informazioni utili in modo chiaro ed immediato. L'utilizzo di agenti virtuali intelligenti permette all'utente di ottenere informazioni in modo semplice e immediato (per esempio sui prezzi e sulla disponibilità), a differenza dei classici form del *booking engine* o delle e-mail che richiedono spesso lunghi tempi di attesa. L'implementazione di chatbot nel sito web o nelle pagine social della struttura, può incrementare il tasso di conversione delle richieste in prenotazioni. Un'altra tecnologia innovativa che può essere utilizzata nella fase di *pre-stay* è la realtà virtuale che offre all'ospite l'opportunità di "provare" il prodotto prima di comprarlo, grazie alla possibilità di fare un tour virtuale dell'hotel attraverso simulazioni generate dal computer.

	Tecnologie di uno smart hotel	Descrizione
esperienza dell'ospite	Wi-Fi	Infrastruttura per l'utilizzo delle tecnologie smart e degli smartphone degli ospiti
	Mobile Key	Permette agli ospiti di aprire la porta della camera con il proprio smartphone
	Sistemi di Riconoscimento vocale	Tecnologie alimentate da AI in grado di riconoscere e comprendere le parole pronunciate dagli utenti e trasformarle in testo o in comandi vocali. Gli ospiti possono utilizzarli per regolare le impostazioni della camera come luce e temperatura, richiedere servizi in camera, ecc.
esperienza dell'ospite & supporto al personale	Delivery Robot	Dispositivo meccanico integrato con sistemi di AI e navigazione autonoma per la consegna in camera di <i>amenities</i> , cibo e bevande, valige.
	Sistemi di Riconoscimento facciale	Sistemi che utilizzano algoritmi di AI per analizzare le caratteristiche facciali di un soggetto e identificare in tempo reale gli individui. Si utilizzano per il check-in e il check-out automatico, per l'accesso in camera e ad altre aree dell'hotel; per il controllo degli accessi.
	<b>Chatbot e assistenti virtuali</b>	Dispositivi alimentati da tecnologie di NLP che si basano su algoritmi di AI. Consentono all'ospite di comunicare in tempo reale con l'hotel utilizzando la chat integrata in un app mobile o in un sito web. Offrono assistenza al cliente H 24, fornendo informazioni rapide sulla struttura e, in alcuni casi, permettono all'ospite di prenotare servizi offerti dall'hotel come room-service, parcheggio, massaggio alla spa, ecc.
	Robot Concierge	Robot di servizio progettato per fornire assistenza ai clienti alla reception dell'hotel, interagendo con loro in modo naturale. Il compito principale è soprattutto quello di fornire informazioni in merito ai servizi dell'hotel e a servizi esterni
supporto all'organizzazione	Sensori	Sensori di movimento e sensori di occupazione per monitorare gli aspetti ambientali di una stanza o dell'intera proprietà (come per esempio temperatura, luminosità)
	Analytics	Sistemi di AI analitica come ML, Deep Learning e NLP permettono di raccogliere e processare grandi quantità di big data per (a) la profilazione del cliente e la creazione di servizi personalizzati; (b) la previsione dell'occupazione e l'ottimizzazione dei prezzi; (c) l'ottimizzazione del consumo di energia e acqua.
supporto all'organizzazione & esperienza dell'ospite	Smart Room	Si tratta di camere hi-tech equipaggiate con <i>smart devices</i> che (a) arricchiscono l'esperienza dell'ospite, come smart tv, app di riconoscimento vocale, AR o VR, <i>smart mirrors</i> , beacons per interagire con le <i>facilities</i> della stanza; (b) garantiscono una gestione più sostenibile grazie a sensori intelligenti e sistemi che regolano automaticamente l'illuminazione e la temperatura in base all'occupazione e all'ora del giorno per ridurre il consumo energetico.

Tabella 2 Le tecnologie di uno smart hotel. Elaborazione personale.  
Fonte: Yang et al. (2021) & Nam et al. (2021)

### 2.1.1. L'intelligenza artificiale e la robotica al servizio dei frontline jobs: i service robot

I *service robot* (robot di servizio) sono l'ultima frontiera tecnologica per l'automazione dei servizi, grazie anche agli enormi progressi fatti nella robotica sociale negli ultimi anni. Nel contesto dell'ospitalità alberghiera, troviamo già alcuni esempi di robot che erogano il servizio al cliente e supportano il lavoro dei dipendenti di diversi reparti (delivery robot, robot concierge, chatbot, ecc.). I *service robot* sono definiti come “*interfacce autonome e adattabili basate su sistemi che interagiscono, comunicano e forniscono servizi ai clienti di un'organizzazione*” (Wirtz et al. 2018, p. 909). Come già visto nel paragrafo 1.2.2., un robot di servizio si differenzia dai robot industriali in quanto si tratta di un sistema progettato per supportare e offrire un servizio ai clienti, interagendo con loro in modo naturale e socialmente compatibile (Mingotto et al. 2020). Wirtz et al. (2018) classificano i *service robot* secondo diversi attributi:

- (a) rappresentazione: i robot possono avere una rappresentazione fisica (robot fisici, come Pepper) o virtuali (come un assistente vocale o un chatbot) (Fig.5 -a/b)
- (b) livello di antropomorfismo: umanoidi che simulano un aspetto umano o non-umanoidi (Fig.5-c/d)
- (c) compito eseguito: possono svolgere compiti di tipo cognitivo-analitico oppure sociale (come i robot concierge utilizzati alla reception di un hotel).

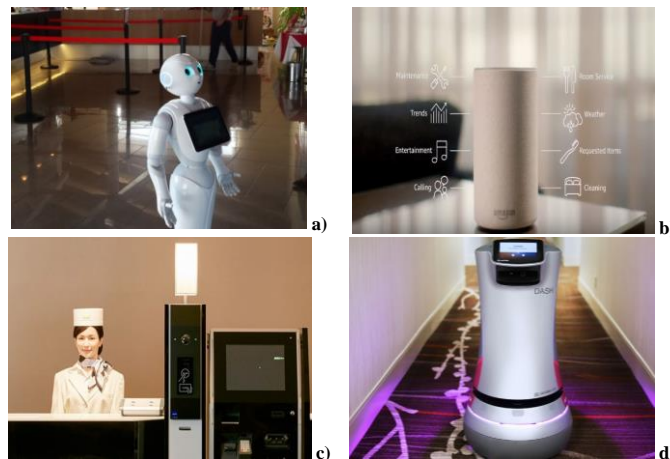


Fig.5 Tipologie di service robots: a) Umanoide Pepper; b) Alexa for Hospitality (assistente virtuale); c) Androide alla reception del Henn-na Hotel (Giappone); d) Delivery Robot

Inoltre, gli autori, basandosi sul modello di Lovelock (1983) per la categorizzazione dei servizi, dividono i robot di servizio per i) tipo di azione realizzata (tangibile o intangibile) e ii) destinatario del servizio (persona o oggetto) (Fig.6). Le azioni tangibili, quindi concretamente

visibili, sono compiute da robot fisici come per esempio i robot alla reception di un hotel in grado di gestire un check-in (in questo caso il destinatario del servizio è una persona). Le azioni intangibili sono invece quelle non fisicamente visibili, ma che hanno comunque un impatto sull'esperienza dell'ospite. Per esempio, robot virtuali come chatbot o assistenti vocali, supportano il cliente attraverso un'interazione verbale (scritta o parlata), senza avere una presenza fisica.

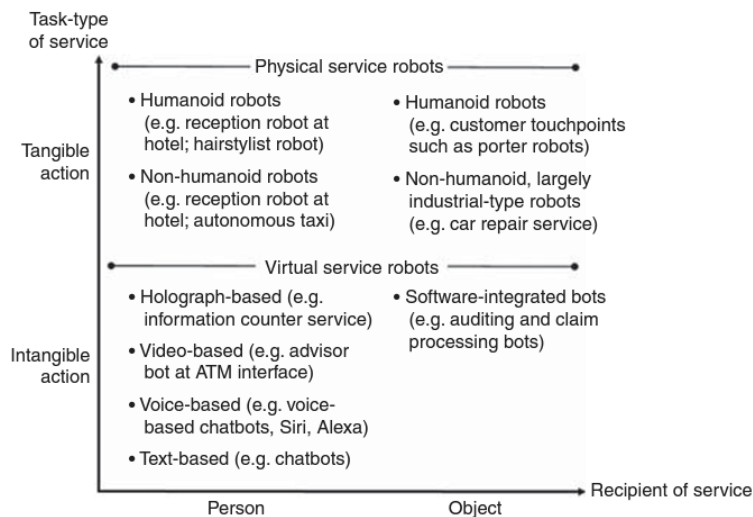


Fig.6 Categorizzazione dei service robot per tipo di attività e destinatario del servizio.  
Fonte: Wirtz et al. 2018, p. 913

I robot di servizio sono visti come robot sociali grazie alla loro capacità di interagire in modo efficace con i clienti, tanto da farli sentire che sono in compagnia di un'altra entità sociale (Van Doorn et al. 2017). Sono utilizzati sempre più in attività come l'assistenza al check-in, la fornitura di informazioni e per il servizio in camera; diventando così parte integrante dei *Frontline Jobs*<sup>9</sup> e contribuendo alla co-creazione di valore dell'esperienza dell'ospite nella struttura. Per fare alcuni esempi concreti: (a) il robot concierge "Connie"<sup>10</sup> adottato in un hotel della catena Hilton, è di supporto al personale di Front Office e assiste gli ospiti in loco con informazioni sulla struttura e consigli di viaggio; (b) al Parc Hotel di Peschiera del Garda, il robot umanoide Pepper è stato introdotto come un ulteriore *touch-point* per gli ospiti e supporto per il personale della reception; (c) nelle camere di alcuni hotel del marchio Marriott è stata

<sup>9</sup> Il termine *Frontline Jobs* fa riferimento a quei lavori che richiedono di interagire direttamente con il pubblico o di essere coinvolti direttamente nella produzione o nella fornitura di prodotti o servizi. Nel contesto alberghiero, gli impiegati frontline (FLEs) si relazionano direttamente con gli ospiti, per esempio front desk agents, concierge, baristi e camerieri, addetti al servizio in camera.

<sup>10</sup> Sviluppato in collaborazione con IBM. <https://www.youtube.com/watch?v=ghbS-aTYw14>

implementata Alexa for Hospitality<sup>11</sup>, un assistente vocale che aiuta i clienti ad accedere a servizi (come richiesta di informazioni, regolazione della temperatura in camera, prenotazione di un servizio in camera) in modo rapido e semplice, utilizzando solo la propria voce; (d) gli Hotel FlyZoo<sup>12</sup> utilizzano delivery robot (capaci di muoversi in autonomia negli spazi dell'hotel) per il servizio in camera e robot per le pulizie; (e) in alcuni hotel del gruppo alberghiero *Edwardian Hotels* è stato adottato il chatbot concierge Edward<sup>13</sup> con il quale gli ospiti possono interagire, sia prima dell'arrivo che durante il soggiorno, in modo semplice e veloce tramite un servizio di SMS. Infine, (f) l'Henn-na Hotel<sup>14</sup> in Giappone, è stato il primo tentativo (in parte fallimentare), di un hotel completamente automatizzato dove i clienti non hanno contatto con personale umano durante tutto il loro soggiorno. Si tratta dunque di un incontro di servizio totalmente dominato dalla tecnologia e in cui l'interazione umana è inesistente, facendo forse venire a meno la natura di quella che definiamo "ospitalità".

Gli esperti riconoscono i vantaggi dei *service robot* rispetto al personale umano nell'esecuzione di tasks ripetitive e nella capacità di lavorare 24/7 e gestire più richieste contemporaneamente. Inoltre, spesso rendono le esperienze dell'ospite divertenti e coinvolgenti (Ivanov 2019; Ivanov & Webster 2017). Tuttavia, i robot sociali da soli non sono ancora in grado di gestire compiti ad alta complessità emotiva (mediazione dei reclami, accoglienza all'arrivo...) e quindi la presenza umana risulta ancora essere un fattore fondamentale. Il settore dell'ospitalità è infatti incentrato sulla relazione con il cliente e la generazione di emozioni positive è fondamentale per la sua soddisfazione. Si auspica dunque ad un futuro in cui robot di servizio e dipendenti umani si completano a vicenda, migliorando così la produttività e la qualità del servizio offerto: per esempio, un robot può gestire azioni semplici e meccaniche come fornire informazioni e prenotare un servizio; mentre personale può dedicarsi a di coltivare le relazioni con gli ospiti. Le implicazioni che questi nuovi "impiegati dell'ospitalità" avranno sul lavoro e le risorse umane, sarà esplorato nel paragrafo 2.4.

---

<sup>11</sup><https://www.hotelmanagement.net/tech/alexa-for-hospitality-marriott-adds-amazon-to-guest-experience-0>

<sup>12</sup><https://www.youtube.com/watch?v=kLwCG-5sOkY>

<sup>13</sup><https://www.youtube.com/watch?v=NUeBwGbLTII>

<sup>14</sup><https://youtu.be/KFGgsprxwN0>

## 2.2. Il nuovo volto del *service encounter* dell'ospitalità

Le tecnologie emergenti stanno creando nuove dinamiche di interazione tra cliente e impresa. Il processo di scelta, acquisto e fruizione del soggiorno è sempre più mediato da diverse tecnologie, tra cui applicazioni di intelligenza artificiale, che possono considerarsi nuovi punti di contatto nel *customer journey* dell'ospite. L'esperienza complessiva dell'ospite è, ad oggi, profondamente ridefinita dai nuovi elementi tecnologici e si svolge in uno *service encounter* sempre più "high tech" e "low touch". I primi studi sul tema, definiscono il *service encounter* (o incontro di servizio) "*the dyadic interaction between a customer and a service provider*" (Surprenant & Solomon 1987, p.87). In altre parole, si tratta di una forma di scambio sociale, che tradizionalmente descrive un'interazione di tipo "persona-persona" tra cliente e impresa.

La produzione e l'erogazione di un servizio possono essere suddivise in incontri sequenziali (pre-, durante e post- produzione/erogazione del servizio): nel caso di un hotel, la sequenza degli incontri include generalmente la prenotazione, il check-in, il consumo di servizi ausiliari, il pernottamento, la colazione, il check-out ed eventuali recensioni lasciate sulla struttura dopo la partenza (Tuomi et al. 2021). Tuttavia, la crescente adozione delle innovazioni tecnologiche da parte delle imprese, sta cambiando il modo in cui i servizi vengono erogati e consumati (Larivière et al. 2017; Tuomi et al. 2021). Le prime interpretazioni sul *service encounter* si focalizzavano solo sul fattore umano e il ruolo dei clienti e dei dipendenti, trascurando altri fattori che influenzavano l'incontro di servizio. Secondo questa visione, gli attori chiave coinvolti sono tre: l'impresa che offre il servizio, i dipendenti e il cliente. Nonostante l'interazione umana nell'incontro di servizio sia ancora molto importante, l'avanzamento della tecnologia ha fortemente modificato la natura delle interazioni e gli scambi tra impresa e cliente sono sempre più mediati dalla tecnologia. Si pensi, per esempio, al fatto che l'acquisto di una camera di hotel avviene ormai prevalentemente online attraverso il sito web o la pagina social della struttura. Anche l'uso di tecnologie self-service in loco (come chioschi automatici per il check-in) o applicazioni mobili (per effettuare prenotazioni, effettuare il check-in online, richiedere servizi in camera, ecc.), stanno diventando sempre più diffuse. (Buhalis & Leung, 2018; Ivanov & Webster, 2019). È evidente come la tecnologia sia ormai cruciale nell'erogazione di una esperienza di servizio. Già nel 1966, Parasuraman l'aveva inclusa come quarta dimensione nella tradizionale piramide dei servizi (Fig.7).



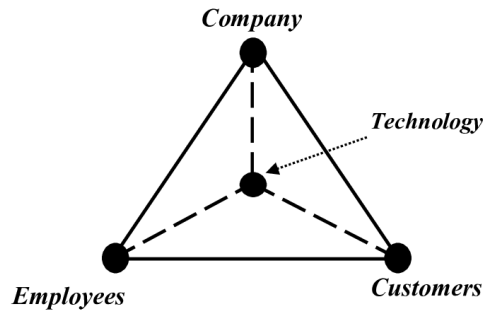


Fig.7 Modello piramidale dei servizi. Fonte: Parasuraman 1966

Attualmente, anche le tecnologie alimentate da AI (come chatbot o robot di servizio) stanno lentamente entrando nel mondo alberghiero e modificando la natura *service encounter*, nonché il ruolo degli attori coinvolti (clienti e personale). Queste tecnologie, grazie a loro livello di intelligenza ed eventualmente di antropomorfismo, possono essere considerate una presenza sociale automatizzata. Il termine *automated social presence* (ASP), si riferisce alla capacità della tecnologia di interagire in modo efficace con i clienti, tanto da diventare un vero e proprio agente dell'organizzazione, ed essere percepita dai consumatori come un'entità sociale (Mingotto et al. 2020, Van Doorn et al. 2017). Per esempio, i chatbot alimentati da AI sono in grado di sostituire il personale del Front Office per rispondere alle domande più semplici e frequenti dei clienti utilizzando il linguaggio naturale e hanno dunque la capacità di simulare una presenza umana.

Gli incontri tra ospite e hotel sono ormai evoluti da semplici interazioni diadiche a interazioni più complesse che integrano fattori umani e non umani (tecnologie), ambienti fisici e ambienti digitali. Questo nuovo tipo di incontro di servizio è stato definito da Larivière et al. (2017) come *Service Encounter 2.0*, ovvero

«any customer-company interaction that results from a service system that is comprised of interrelated technologies (either company-or customer-owned), human actors (employees and customers), physical/digital environments and company/customer processes» (Larivière et al. 2017, p. 239).

Nelle precedenti ricerche sull'uso della tecnologia negli incontri di servizio (Bowen 2016; Larivière et al., 2017), sono stati osservati due ruoli principali della stessa: automazione di supporto al lavoro dei dipendenti (“*augmentation of service employees*”) o automazione sostitutiva (“*substitution of service employees*”). Nel primo caso, la tecnologia integra il lavoro

del personale per offrire un servizio migliore ai clienti; mentre nel secondo caso la tecnologia sostituisce completamente la forza lavoro umana in certi ruoli (Larivière et al. 2017). Sulla base del ruolo assunto, o meglio, attribuito dalla tecnologia, Li et al. (2021) identificano due tipologie di *service encounter*: *AI-supplemented* e *AI-generated*.

In un *AI-supplemented service encounter* la tecnologia ha il ruolo di mettere in rete le diverse entità di un incontro di servizio, e dunque facilita la creazione di connessioni e relazioni. I clienti sono serviti dalla tecnologia e dal personale dell'hotel in modo separato. Per esempio, un ospite può ordinare un servizio in camera direttamente da un'applicazione o un chatbot (servizio fornito dalla tecnologia) e riceve quanto richiesto da un dipendente umano. Il processo di scambio di informazioni tra cliente e impresa avviene in modo più rapido e accurato, eliminando il contatto umano solo in una fase dell'erogazione del servizio.

Diversamente, in un *AI-generated service encounter* l'incontro di servizio è completamente generato dalla tecnologia. I progressi nell'automazione intelligente e nell'apprendimento automatico hanno fatto sì che il personale umano diventasse obsoleto in alcune tipologie di interazione. *Devices* automatizzati e intelligenti possono essere utilizzati soprattutto per compiti di complessità meccanica e analitica e *tasks* relativamente standardizzate. Alcuni esempi sono i sistemi di check-in automatico con riconoscimento facciale, la richiesta di un servizio in camera tramite chatbot o assistenti vocali in camera e l'erogazione del servizio tramite un *delivery robot*. In questi esempi, la presenza e l'intervento del personale umano non è necessaria per l'erogazione del servizio al cliente.

L'innovazione tecnologica porta dunque ad una riprogettazione del *service encounter*, in cui si sviluppano nuove logiche di interazione tra dipendenti/impresa e cliente, che rendono necessario ripensare ai ruoli lavorativi degli impiegati, alle competenze richieste e alla cultura aziendale. Uno dei temi più dibattuti in merito agli effetti derivanti dall'adozione di tecnologie alimentate da AI riguarda la sostituzione della forza lavoro umana (Deloitte 2018; Mingotto et al. 2020). Tuttavia, la maggior parte degli studiosi condivide l'idea che i settori che si basano sui rapporti con le persone, come quello dell'ospitalità, non possono fare a meno della presenza umana. Si prevede piuttosto un modello di business ibrido che combini il lavoro svolto da esseri umani e macchine in modo complementare (Deloitte 2018; Benbya et al. 2020) e in cui sarà necessario ridistribuire i compiti all'interno dell'impresa (alcuni alla forza lavoro umana, altri alle macchine) e ridefinire i profili lavorativi. In uno scenario in cui la tecnologia agisce da

strumento di supporto al loro del personale, quest'ultimo ha un ruolo importante nel garantirne l'utilizzo ottimale. Secondo il modello il modello Lavrière et al. (2017), i dipendenti diventano anche dei facilitatori, ovvero supervisionano il corretto funzionamento dei dispositivi tecnologici e supportano gli ospiti interagire con essi. Allo stesso tempo, anche il cliente diventa *enabler* della tecnologia: da un lato perché l'incontro tra impresa ed ospite basato su dispositivi tecnologici può avvenire solo con un input attivo da parte del cliente (ovvero nel caso in cui il cliente decida di interagire con la tecnologia); dall'altro poiché l'interazione con gli ospite permette alle tecnologie di AI di apprendere in modo automatico ed ampliare il loro database di conoscenze (Mingotto et al. 2020).

### **2.3. Fattori all'adozione delle tecnologie di intelligenza artificiale**

Il tasso di adozione delle tecnologie di intelligenza artificiale continuerà a crescere nei prossimi anni, poiché sempre più aziende riconoscono i vantaggi che queste tecnologie possono offrire. Al momento però, l'utilizzo delle applicazioni di AI nelle imprese alberghiere rimane ancora relativamente basso (Ivanov 2019), in quanto si tratta di tecnologie ancora relativamente nuove da un lato, e dall'altro esistono una serie di barriere alla loro implementazione. Diversi autori hanno indagato i fattori che influenzano l'adozione delle nuove tecnologie da parte dei manager alberghieri, utilizzando diversi modelli concettuali.

Nam et al. (2021), utilizzano il *TOE framework*<sup>15</sup> per identificare gli aspetti che influenzano l'adozione dell'innovazione tecnologica negli hotel di una determinata regione<sup>16</sup>. Secondo il modello TOE, sono tre i fattori che influenzano la capacità di un'azienda di assimilare una data innovazione tecnologica, ovvero (i) tecnologici, (ii) di organizzazione interna e (iii) dell'ambiente esterno. Ogni categoria include numerosi sotto-attributi, ma quelli più importanti e più utilizzati nella letteratura sono otto e sono suddivisi nelle tre diverse categorie come segue (Nam et al. 2021):

- (i) Fattori tecnologici: vantaggio relativo, complessità e competenze informatiche
- (ii) Fattori di organizzazione interna: giustificazioni finanziarie e resistenza del personale

---

<sup>15</sup> Modello teorico introdotto da Tornatzky e Fleischer nel 1990 che spiega l'adozione della tecnologia nelle organizzazioni (Wikipedia 2022).

<sup>16</sup>Le interviste sono state condotte con i manager di hotel 5 stelle con sede a Dubai, uno dei più importanti *smart center* nel Medio Oriente.

(iii) Fattori dell'ambiente esterno: cliente, competizione, questioni legali

*Fattori tecnologici:*

Un'impresa riconosce il *vantaggio relativo* di un'innovazione e dunque è propensa ad adottarla, nel momento in cui i benefici della nuova tecnologia superano quelli dei processi e delle pratiche già esistenti. I vantaggi che i managers alberghieri riconoscono più comunemente alle nuove tecnologie sono essenzialmente tre: riduzione dei costi, ottimizzazione del revenue e miglioramento dell'esperienza del cliente. La riduzione dei costi si riflette nel risparmio delle risorse, per esempio grazie a sistemi di rilevamento del movimento che riducono automaticamente il consumo di elettricità e dell'acqua; oppure nella riduzione dei costi di manodopera. Le tecnologie di automazione intelligente sono in grado di operare 24/7 e di svolgere tasks ripetitive in tempi più rapidi e con una bassissima percentuale di errore. Inoltre, possono contribuire in modo positivo alle vendite grazie alla loro disponibilità continua e alla capacità di assistere più clienti simultaneamente (un esempio concreto sono i chatbot) (Ivanov & Webster 2017). Infine, le applicazioni di intelligenza artificiale, permettono di creare esperienze più interattive e personalizzate per i clienti. Nel momento in cui una soluzione tecnologica è in grado di offrire questo tipo di esperienze, ha buone probabilità di generare ospiti soddisfatti e fedeli al brand/alla struttura e viene quindi vista dai dai managers alberghieri come una soluzione vantaggiosa e redditizia.

L'adozione di un'innovazione tecnologica tiene in considerazione anche la complessità del dispositivo. La probabilità di implementazione aumenta se il nuovo sistema tecnologico riesce facilmente ad integrarsi ed interagire con la tecnologia già esistente in hotel. Pertanto, il fattore complessità non riguarda tanto l'innovazione tecnologica in sé, ma piuttosto la difficoltà ad integrarla con i software e hardware già presenti. Nel suo report "Global Index Adoption", IBM classifica la difficoltà di integrazione delle nuove tecnologie con i sistemi tecnologici dell'organizzazione come una barriera all'adozione. Si consideri anche la frammentazione dei sistemi alberghieri, che rende difficile l'introduzione di nuove tecnologie. Inoltre, bisogna considerare che la tecnologia personale dell'ospite (es. tablet, smartphone), non è sempre aggiornata o di ultima generazione e in questo caso non è in grado di comunicare con la tecnologia dell'hotel.

L'ultimo fattore tecnologico riguarda le skills tecniche ed informatiche, spesso mancanti all'interno dell'organizzazione alberghiera. L'IBM ha infatti definito la mancanza di competenza all'interno di una organizzazione il più importante ostacolo all'implementazione

delle nuove tecnologie (vedi paragrafo 1.2). Alla luce di ciò, molte imprese dell'ospitalità alberghiera saranno spinte a collaborare e creare sinergie con altri ambiti di attività (ovvero esperti nel campo tecnologico e fornitori di tecnologie) da un lato; e a ridefinire i ruoli degli impiegati e le competenze richieste, nonché la formazione del personale dall'altro (vedi paragrafo 2.4.).

#### *Fattori di organizzazione interna:*

Per adottare le nuove tecnologie di AI, il tasso di rendimento potenziale che si prevede di ottenere deve essere maggiore dei costi necessari all'implementazione dell'innovazione. In altre parole, l'adozione della tecnologia deve avere un ritorno finanziario. Infatti, gli elevati costi di adozione dei molte soluzioni smart (ad esempio costi di acquisto, di installazione, di aggiornamento dei software, dell'assunzione di personale informatico qualificato e costi per il training dei dipendenti) e il fatto che il ritorno sul capitale sia visibile nel lungo periodo fa sì che molti managers siano restii all'introduzione di queste applicazioni. Vi sono però anche benefici finanziari immediatamente evidenti come l'ottimizzazione del revenue e la riduzione dei costi. Un altro fattore di organizzazione interna riguarda la resistenza dei dipendenti. Uno dei temi più dibattuti negli studi sul tema, riguarda la sostituzione della forza lavoro umana da parte di robot o altre applicazioni intelligenti e il cambiamento dei profili lavorativi. Alcuni studi (Mingotto et al. 2020; Nam et al. 2021) hanno dimostrato che la resistenza da parte dei dipendenti diminuisce nel momento in cui questi riconoscono i benefici e l'aiuto che la tecnologia può apportare al loro lavoro. Altre forme di resistenza le troviamo a livello manageriale, in quanto, nel momento in cui i managers non hanno un'adeguata conoscenza sull'AI o non sono convinti del suo valore relativo e finanziario, la probabilità di implementazione resta molto bassa (Stylos et al. 2021). Bisogna anche aggiungere che i manager delle grandi catene alberghiere (es. Hilton, Marriott) a volte sono cauti nell'abbracciare le innovazioni perché un eventuale fallimento della nuova tecnologia potrebbe avere ripercussioni sul brand a livello globale.

#### *Fattori dell'ambiente esterno:*

La disponibilità del cliente ad accettare e utilizzare la tecnologia è il principale fattore dell'ambiente esterno. Questa, a sua volta, dipende da molteplici fattori quali età, cultura e preferenze personali. Per esempio, la nuova generazione è molto più propensa ad utilizzare le applicazioni di AI durante un'esperienza di viaggio e soggiorno. Oppure, i viaggiatori provenienti da Paesi dove la cultura dell'innovazione è più diffusa (per es. turisti cinesi),

accettano più facilmente un *service encounter* dominato in buona parte dalla tecnologia. Infine, i clienti con skill tecnologiche/informatiche poco sviluppate, potrebbero sentirsi insicuri e a disagio ad usare i dispositivi tecnologici in hotel e preferirebbero essere serviti da personale umano (Ivanov & Webster 2017). Gli hotel devono scegliere il tipo di AI da implementare anche sulla base del profilo dei loro ospiti. L'inserimento della tecnologia nell'interazione cliente-dipendente può inoltre sollevare problematiche legate alla privacy dell'ospite. Da un lato, il cliente potrebbe essere titubante ad utilizzare tecnologie che richiedono molti dati personali; dall'altro gli hotel devono tenere conto delle normative sulla privacy. I fattori legali non sono visti come una barriera importante, ma vi sono comunque restrizioni e leggi (a livello nazionale) che gli hotel devono considerare nel momento in cui adottano soluzioni di AI (Nam et al. 2021).

L'ultimo fattore dell'ambiente esterno è la competitività: se un hotel ha acquisito una posizione competitiva grazie all'applicazione di una nuova tecnologia, i concorrenti potrebbero voler adottare questa tecnologia per rimanere competitivi sul mercato. Tuttavia, questo elemento ha un'influenza minore rispetto agli altri.

Nel modello per valutare l'adozione dell'AI da parte delle imprese alberghiere sviluppato da Nam et al. (2021), (vedi Fig.8) viene inserito un ulteriore fattore definito *Market Position*, ovvero la posizione strategica dell'hotel sul mercato in termini di percezione del cliente in relazione ai competitors. Gli hotel sono classificati e percepiti in modo diverso sulla base del rating a stelle. Per esempio, da un hotel 5 stelle e appartenente alla categoria "luxury", i clienti si aspettano un servizio di alta qualità ed erogato da personale umano e non da robot. Dunque, hotel di questo genere tendono a preferire soluzioni di AI meno invasive e considerano il fattore umano un touch point chiave per il valore dell'esperienza dell'ospite. Invece, gli hotel di categoria inferiore, per ridurre i costi di manodopera potrebbero essere più propensi ad adottare le tecnologie di AI. Tuttavia, l'implementazione dell'AI dipende anche da altre caratteristiche dell'hotel; per esempio per piccoli hotel a conduzione familiare con poche camere non è conveniente utilizzare delivery robot, chioschi per il check-in automatico, ecc. sia per i costi elevati che per l'impatto negativo che potrebbero avere sull'esperienza del cliente, il cui valore è in questi casi determinato dal personale umano che può diventare una sorta di famiglia per gli ospiti abituali. Dall'altro lato, grandi catene alberghiere con diverse centinaia di camere beneficerebbero di una significativa riduzione dei costi implementando tali tecnologie (Ivanov & Webster 2017).

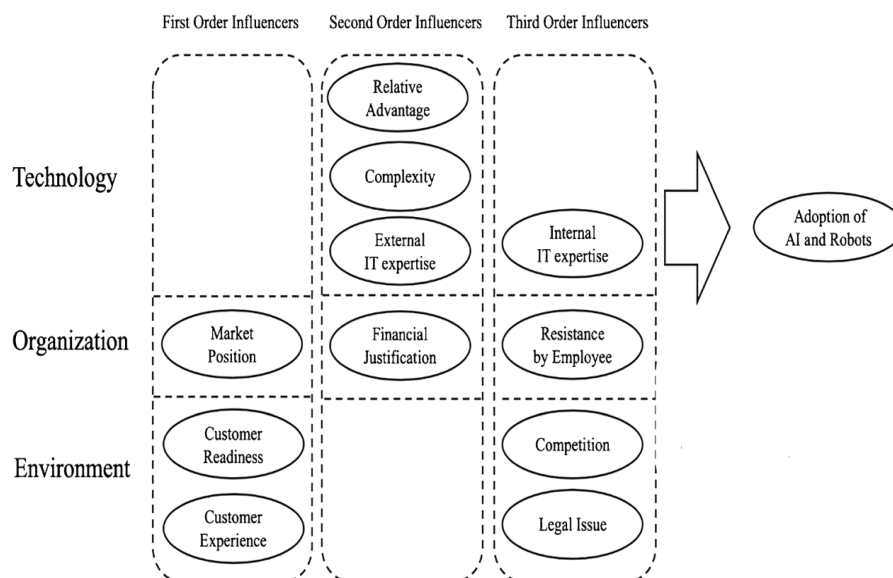


Fig.8 Fattori che influenzano l'adozione delle tecnologie di AI nell'industria alberghiera.  
Fonte: Nam et al. 2021.

In questo framework, i fattori determinanti l'acquisto della tecnologia sono stati suddivisi per ordine di rilevanza. Emerge che la posizione di mercato e il cliente sono elementi chiave per valutare l'adozione dell'innovazione in un hotel. Il cliente è la figura su cui si incentra il settore alberghiero e la sua soddisfazione è di vitale importanza per l'impresa. Per questo motivo, un hotel deve attentamente valutare la disponibilità dell'ospite ad utilizzare la tecnologia. Gli ospiti non sono sempre inclini ad accettare che il servizio venga offerto da un'applicazione tecnologica in quanto considerato inferiore rispetto al tradizionale servizio basato sull'interazione uomo-uomo.

La disponibilità ad utilizzare la tecnologia da parte dei clienti dipende da una serie di fattori che riguardano l'utente stesso come (i) l'utilità percepita, ovvero la misura in cui un individuo ritiene che una particolare tecnologia sia utile per quello che vuole fare e per migliorare le sue performance; (ii) la percezione della facilità d'uso, ovvero la misura in cui un individuo percepisce che l'uso di una tecnologia sarà priva di sforzo. Se un dispositivo tecnologico è facile ed intuitivo da usare, gli individui avranno un atteggiamento positivo nei suoi confronti. Tuttavia, Yang et al. (2021) nel loro studio sull'accettazione di uno smart hotel da parte degli ospiti, arrivano alla conclusione che essendo gli hotel intelligenti ancora una novità per molti consumatori, questi ultimi, senza un'esperienza precedente, possono sottovalutare i fattori utilità percepita e facilità d'uso. Altri elementi che influenzano l'utente sono (iii) la sensazione di fiducia per quanto riguarda la condivisione di dati e informazioni personali; (i) la tipologia

di robot (fisico o virtuale); (ii) il livello di attribuzione dei tratti umani ai robot di servizio (umanoidi e non); (iii) la tipologia di tasks svolte. Quest'ultimo fattore risulta molto significativo poiché gli ospiti sono più propensi ad accettare, per esempio, l'uso delle tecnologie intelligenti per le attività di house-keeping, consegna di oggetti in camera, fornitura di informazioni di routine (Mingotto et al. 2020; Ivanov & Webster 2017). Infine, nel loro studio sull'accettazione dei service robot da parte delle persone, Wirtz et al. (2018) includono delle variabili sociali-emotive e relazionali, come la percezione di interattività sociale (ovvero la capacità dei robot di relazionarsi secondo le norme sociali); la presenza sociale (la misura in cui un umano si sente in presenza di un'altra entità sociale) ed infine il livello di umanità trasmessa, che spesso si riflette nel livello di antropomorfismo fino al punto in cui la somiglianza con la figura umana viene considerata bizzarra (teoria "Uncanny Valley").

## **2.4. L'impatto delle applicazioni di intelligenza artificiale sulla struttura del lavoro e sul personale.**

### *2.4.1. Un nuovo ambiente di lavoro basato sulla collaborazione uomo-macchina*

Nei capitoli precedenti è emerso che le nuove applicazioni alimentate da AI, sebbene siano ancora nella fase iniziale della loro diffusione (Ivanov 2019; Xu et al. 2020), stanno generando un crescente interesse nell'industria alberghiera. Queste tecnologie sono in costante evoluzione e diventano sempre più avanzate ed accessibili a livello economico. Questo, unito ad altri fattori sociali come la diminuzione dei dipendenti disposti a lavorare nel settore e l'alto tasso di ricambio del personale; spinge sempre più aziende alberghiere ad orientarsi verso l'utilizzo di applicazioni di AI per migliorare la produttività e la redditività. Mentre questo trend continua a crescere, aumentano anche le preoccupazioni relative al possibile impatto che il ricorso all'innovazione potrebbe avere sul personale e sull'occupazione. In particolare, di fronte a questo nuovo fenomeno, una delle conseguenze più temute, riguarda il rischio di disoccupazione generato dai robot e dai sistemi di AI: uno studio del *World Economic Forum* prevede che entro il 2025, l'automazione ed una nuova divisione del lavoro tra uomo e macchina impatterà 75 milioni di posti di lavoro in tutto il mondo delle medie e grandi imprese (Angius 2019). Si sottolinea che l'impatto sarà diverso per ogni settore e, soprattutto, che il ricorso alle tecnologie di AI non implicherà necessariamente la completa sostituzione della forza lavoro umana. È stato constatato che il miglioramento della performance di un'impresa nel lungo



periodo, avviene nel momento in cui macchine e dipendenti collaborano insieme, e quindi quando le applicazioni di AI integrano le capacità umane, invece di sostituirle. Van Doorn et al. (2017) e Wirtz et al. (2018) hanno indagato l'opportunità di una collaborazione uomo-robot, suggerendo un ambiente di servizio in cui la presenza sociale umana e l'automazione intelligente coesistono e cooperano. Nell'interazione uomo-macchina, dunque, le due parti si completano e si perfezionano a vicenda. Questo meccanismo di collaborazione, può essere applicato anche all'impresa alberghiera in cui, da sempre, coesistono compiti monotoni e ad alta potenzialità di automazione, e lavori ad alta intensità relazionale. Mentre l'AI può essere utilizzata per portare a termine compiti analitici e ripetitivi (quindi omogenei) in autonomia; le risorse umane possono essere reimpiegate nello svolgimento di attività più complesse ed eterogenee, che richiedono capacità di giudizio e capacità empatiche elevate (Budhwar et al. 2022).

La letteratura esistente (Huang & Rust 2018; Budhwar et al. 2022) evidenzia che la sostituzione del personale da parte dell'AI avverrà a livello di attività (*tasks*) e non interesserà l'intero processo di lavoro. In altre parole, l'automatizzazione riguarderà in particolare quelle mansioni abitudinarie, fortemente ripetitive e meno complesse da eseguire (come la fornitura di informazioni, la consegna in camera, l'ordinazione di menù e la prenotazione di servizi, ecc.), ma potenzialmente alienanti nel tempo. Sebbene le tecnologie di AI abbiano il potenziale di portare a termine un'intera esperienza di servizio, rendendo il capitale umano obsoleto (Larivière et al. 2017); è stato osservato che la completa sostituzione del personale umano non è ancora una realtà fattibile nel contesto dell'ospitalità e che la presenza umana resta ancora un elemento chiave per garantire un'esperienza positiva. Si è riscontrato infatti un fallimento dei *service encounters* altamente automatizzati, come il caso pionieristico dell'Henn-na Hotel in Giappone, dove una buona parte dei sistemi di AI e dei robot impiegati si sono dimostrati inefficienti, a causa di problemi di natura tecnica o di interazione tra tecnologia e cliente (Ivanov 2019 Reis et al. 2020). Nonostante le nuove tecnologie di assistenza clienti, come chatbot e robot di servizio, stiano diventando più sofisticati e in grado di simulare abilità sociali; la capacità umana di comprendere ed influenzare le emozioni e le motivazioni di altre persone rimane un'abilità unica che le macchine non possono ancora replicare. Infatti, gli studi sulla collaborazione uomo-macchina hanno dimostrato che le macchine sono più efficaci sulla velocità, la coerenza, la raccolta e l'analisi dati, ed il ragionamento deduttivo; mentre gli esseri umani sono maggiormente performanti in situazioni che richiedono lo sviluppo di strategie, la risoluzione di problemi in modo flessibile e creativo, ed infine capacità empatiche (per esempio,

nel contesto alberghiero, l'empatia è importante per gestire reclami e dare supporto emotivo agli ospiti). Di conseguenza, le applicazioni di AI saranno utilizzate soprattutto per quei compiti altamente meccanici ed analitici, mentre le *tasks* che richiedono l'uso di *soft skills*, rimarranno di competenza del personale umano. I programmi di AI e i robot di servizio, non sono in grado di gestire in autonomia situazioni dinamiche, poco strutturate e, soprattutto, di alta complessità emotiva tipiche del settore dell'ospitalità (Wirtz et al. 2018; Li et al. 2019; Xu et al. 2019). Sulla base degli studi esaminati sul tema, si evidenzia che le tecnologie alimentate da AI sono principalmente utilizzate come strumento di supporto all'interno dell'impresa alberghiera. Questi strumenti sono in grado di svolgere compiti di tipo cognitivo-analitico, come la gestione di richieste ripetitive e di routine, l'elaborazione automatica delle prenotazioni, la previsione della domanda, e così via. In uno scenario in cui queste applicazioni sono mature, è possibile liberare completamente, o in parte, la forza lavoro umana dalla gestione di attività "meccaniche", permettendo così ai dipendenti di dedicarsi a compiti di più alto valore e di maggior complessità emotiva e sociale, come la risoluzione di problemi, la gestione delle lamentele, la possibilità di dedicare più tempo all'accoglienza e alla gestione del cliente in casa.

Nella letteratura emergono diverse visioni in merito all'impatto che l'AI potrebbe avere sull'occupazione nel settore alberghiero: da un lato, gli esperti sostengono che le nuove tecnologie sostituiranno le posizioni lavorative a bassa qualificazione ("entry-level jobs") e a basso salario, andando così ad impattare le classi sociali più basse (Wirtz et al. 2018; Ivanov 2019; Li et al. 2019). Dall'altro lato, sottolineano che le applicazioni di AI non andranno a sostituire completamente la figura umana all'interno dell'organizzazione, bensì integreranno il lavoro del personale e addirittura porteranno alla creazione di nuove posizioni lavorative. Per esempio, l'utilizzo di *service robot* (come i robot concierge) o di chatbot all'interno di un hotel, potrebbe richiedere una figura che si occupi di gestire e monitorare il corretto funzionamento delle tecnologie implementate. Inoltre, trattandosi di sistemi di *supervised machine learning*, è necessario che vi sia un costante *training* dei sistemi e che siano dunque accompagnati nel processo di apprendimento (Wirtz et al. 2018).

Il modello di business dell'industria alberghiera non può dunque prescindere dalla presenza umana, ma può ricorrere alle applicazioni di AI per migliorarsi e supportare il lavoro dei dipendenti. L'AI diventa così un vero e proprio *co-worker*. In questo scenario, è necessario una redistribuzione dei compiti tra forza lavoro umana e tecnologia, nonché l'acquisizione di nuove competenze da parte dei dipendenti. Il processo di *re-skilling* in risposta all'evoluzione tecnologica, richiede lo sviluppo di capacità tecniche per poter utilizzare e interfacciarsi con le

nuove tecnologie. Inoltre, è cruciale ampliare e migliorare le proprie competenze trasversali (come empatia, pensiero creativo, capacità relazionali, problem solving, ecc.) per potersi dedicare al meglio a quelle attività che l'AI non può sostituire (Huang & Rust 2018).

Alcuni studi (Xu et al. 2019; Tumoi et al. 2021) hanno evidenziato che, in un contesto di collaborazione uomo-tecnologia maturo, il ruolo dell'impiegato *frontline* sta evolvendo dalle tradizionali funzioni (fornitura di informazioni di routine, elaborazione di ordini e pagamenti, ecc.) a posizioni lavorative più specializzate, come per esempio l'*AI supervisors* (per gestire e monitorare la tecnologia) e *guest experience executives* (professionisti che si dedicano alla creazione e alla gestione di un'esperienza di valore per l'ospite). Tuttavia, affinché l'introduzione dell'innovazione tecnologica abbia successo nell'impresa, è necessario che i dipendenti siano consapevoli e accettino i loro nuovi ruoli e siano guidati nel processo di cambiamento. L'implementazione delle tecnologie di AI nell'industria alberghiera suscita infatti nuove questioni che vanno oltre il tradizionale dibattito sulla possibile sostituzione della forza lavoro umana e la conseguente disoccupazione di una parte della popolazione; ma riguardano piuttosto l'impatto che questi strumenti, o meglio *co-workers*, avranno sulle risorse umane, la loro gestione e la struttura del lavoro.

#### 2.4.2. *Il ruolo dell'organizzazione nella mitigazione del rischio percepito dai dipendenti durante l'adozione delle nuove tecnologie*

Come già menzionato nel paragrafo 2.2., tra i fattori che determinano l'adozione dell'innovazione tecnologica nell'impresa vi è l'accettazione da parte del personale. Diversi studi suggeriscono infatti che la collaborazione dei dipendenti con la tecnologia (*human-robot interaction*) è un elemento chiave per il successo dell'azienda e per raggiungere l'obiettivo comune di soddisfare le esigenze dei clienti (Nam et al. 2021; Paluch et al. 2021).

All'interno di un'impresa alberghiera, i dipendenti (soprattutto quelli in prima linea) hanno un ruolo essenziale nella creazione di esperienze positive per i clienti e la qualità del servizio offerto è influenzata dal coinvolgimento, dalla produttività e dalla soddisfazione dei dipendenti. Tuttavia, i dipendenti di un hotel devono affrontare numerose sfide durante lo svolgimento del loro lavoro, tra cui carichi di lavoro eccessivi, frequenti cambiamenti di circostanze, orari antisociali, salari bassi e molo spesso, stagionalità dell'impiego (Wen et al. 2020). Considerando il personale di *frontline*, durante un turno di lavoro questo deve generalmente rispondere ad un elevato numero di richieste provenienti da molteplici fonti (clienti, altri reparti)

in tempi rapidi e continuando a mantenere un'attitudine positiva davanti agli ospiti. In aggiunta, la carenza di forza lavoro, porta ad un aumento della mole di lavoro per ogni singolo dipendente. Queste situazioni di alta richiesta e basso controllo sul lavoro, sono spesso la causa di un accumulo di stress e di esaurimento emotivo che influiscono negativamente sul comportamento e le prestazioni del personale. Un alto livello di stress può dunque causare un disimpegno nello svolgimento della propria mansione (Wen et al. 2020).

Lo stress sul lavoro si verifica quando i dipendenti percepiscono di non avere le risorse sufficienti (fisiche, mentali ed emotive) per affrontare la quantità di lavoro richiesta (Loureiro et al. 2022). In questo scenario, l'AI è vista come un'opportunità per l'impresa per risolvere i problemi relativi alla mancanza di personale (liberando l'organizzazione dalle burocrazie delle leggi del lavoro -assunzione, formazione e licenziamento dei dipendenti) e, al contempo, uno strumento per facilitare il lavoro dei dipendenti. Lo studio condotto da Wijayati et al. (2022), dimostra che vi è una relazione positiva tra l'uso dell'AI e la *performance* e l'*engagement* dei dipendenti. La *performance* dei dipendenti fa riferimento alle loro prestazioni e al loro livello di produttività, e viene definita come l'insieme dei comportamenti e delle azioni che i dipendenti esibiscono sul posto di lavoro e che contribuiscono a raggiungere gli obiettivi dell'organizzazione (Wijayati et al. 2022, p.491). Questa variabile viene valutata in termini di qualità, quantità e tempestività del lavoro. Le tecnologie di AI infatti, grazie alla loro capacità di accelerare e automatizzare i processi ripetitivi, riducono il carico di lavoro dei dipendenti e permettono una migliore gestione del tempo (Loureiro 2022). Inoltre, sono una risorsa a supporto dei processi decisionali e di pianificazione in quanto possono fornire analisi dati per identificare tendenze e modelli in modo tempestivo. Le applicazioni di AI possono dunque contribuire a migliorare la qualità del lavoro dei dipendenti e aumentare così il loro *work engagement*, definito come “uno stato mentale positivo e appagante legato al lavoro, caratterizzato da un alto livello di energia, dedizione e coinvolgimento” (Schaufeli & Baker 2004, p. 4).

In contrasto con questa visione, nella letteratura è emerso che l'introduzione di applicazioni di AI nell'ambiente di lavoro potrebbe negativamente impattare il morale dei dipendenti, il loro senso di appartenenza e dedizione al lavoro, dunque il loro *work engagement* (Li et al. 2019; Xu et al. 2019). Recenti studi hanno evidenziato che i dipendenti dotati di un elevata *AI Awareness*, ovvero coloro che sono maggiormente consapevoli delle potenzialità delle nuove tecnologie e dei rischi derivati dall'innovazione tecnologica (come la sostituzione della forza lavoro umana); sono più propensi a sviluppare un senso di preoccupazione e insicurezza e, di

conseguenza, ad avere un basso coinvolgimento lavorativo (Brougham & Haar 2017; Li et al. 2019). Se le applicazioni di AI non vengono riconosciute come un supporto bensì come una minaccia, nell'organizzazione si crea un clima lavorativo in cui prevalgono il confronto e la competizione (dei dipendenti con la tecnologia) piuttosto che la collaborazione. In questo contesto, caratterizzato da un'elevata tensione psicologica ed emotiva dei dipendenti, si possono innescare dinamiche di resistenza e sabotaggio contro la nuova tecnologia. Lo studio di Li et al. (2019) ha quindi dimostrato l'*AI Awareness* impatta negativamente il benessere psicologico dei dipendenti e dunque la loro performance. Vi è inoltre una relazione positiva tra l'*AI Awareness* e il tasso di turnover del personale. La forza di questa relazione, può moderarsi grazie al supporto dell'organizzazione (Brougham & Haar 2017; Li et al. 2019).

La teoria del cambiamento di Armenakis e Bedeian (1999) definisce che la probabilità di successo di un cambiamento all'interno di un'organizzazione si ha nel momento in cui quest'ultima è in grado di mitigare la resistenza del personale e la sua volontà di abbandonare l'impresa, creando un clima organizzativo che favorisca la disposizione al cambiamento e alla collaborazione con la tecnologia. In accordo con questa teoria, lo studio di Li et al. (2019) mette in luce che il rischio percepito dai dipendenti e il tasso di turnover del personale diminuiscono nel momento in cui i lavoratori percepiscono un alto livello di sostegno da parte dell'organizzazione. La *Perceived Organizational Support* (POS) fa riferimento alla percezione dei dipendenti riguardo la misura in cui l'organizzazione si fida di loro, riconosce i loro contributi e si preoccupa del loro benessere. Questo supporto può manifestarsi sotto varie forme come ad esempio la disponibilità di risorse, il supporto emotivo, l'offerta di una formazione adeguata, una leadership in grado di guidare e motivare, riconoscimenti, promozioni, ecc. La POS agisce da moderatore della relazione tra i fattori di stress e la volontà di abbandonare l'azienda e facilita l'accettazione della nuova tecnologia da parte dei dipendenti. Come abbiamo visto nel paragrafo precedente (2.4.1.), l'introduzione delle applicazioni di AI nel settore alberghiero porta alla creazione di nuovi ecosistemi occupazionali in cui i dipendenti assumono nuovi ruoli e ridefiniscono le loro competenze. Il personale umano è più propenso ad accettare questo cambiamento e a collaborare con la tecnologia nel momento in cui la riconoscono come uno strumento che va ad impattare positivamente il loro lavoro all'interno dell'impresa e va ad enfatizzare il loro valore. L'organizzazione, ha dunque un ruolo fondamentale nell'introdurre in modo efficace la nuova tecnologia, accompagnando i dipendenti nell'acquisizione delle conoscenze e competenze necessarie per lavorare al fianco dei nuovi strumenti tecnologici e nello svolgere al meglio i loro nuovi ruoli. Oltre a questo, dovrà continuare a riconoscere

l'importanza del personale umano nell'erogazione del servizio, gratificare il suo lavoro e fornire rassicurazioni circa il futuro della sua carriera. In questo modo, la fiducia dei dipendenti nei confronti dell'impresa aumenta e saranno più propensi ad accettare il cambiamento (Li et al. 2019).

## CAPITOLO III –L’indagine empirica e la strategia di ricerca

### 3.1. Obiettivi e domande di ricerca

Lo scopo di una ricerca empirica è quello di contribuire a colmare un gap informativo e definire delle conclusioni attraverso lo studio di un determinato fenomeno. Il processo di ricerca si sviluppa secondo fasi specifiche e cronologicamente ordinate che cominciano con l’identificazione del problema, la definizione dei quesiti di ricerca, la selezione delle unità di analisi, la stesura del protocollo di raccolta dati, l’analisi dei dati e l’interpretazione dei risultati (Bailey 1985). Seguendo questo percorso logico, il ricercatore cerca di rispondere agli obiettivi conoscitivi che si era prefissato.

Il presente lavoro di ricerca vuole esplorare l’impatto delle applicazioni di intelligenza artificiale sul settore alberghiero. In particolare, si intende indagare l’introduzione dei chatbot all’interno di due hotel italiani per valutare il loro ruolo e la loro efficacia e, eventualmente, comprenderne gli effetti (se presenti) sulla natura delle operazioni interne e sul lavoro dei dipendenti.

Dopo aver stabilito l’obiettivo generale del progetto, l’identificazione della domanda di ricerca è uno step di fondamentale importanza per poter orientare le successive scelte del ricercatore: definire gli obiettivi di indagine, la tipologia di dati da raccogliere, le tecniche di rilevazione e il metodo di analisi. In altre parole, definire la *research question* (o le *research questions*) è essenziale per scegliere la metodologia di ricerca più appropriata e più consona ai risultati che si desidera ottenere (Yin 2002). Per determinare le questioni più significative da indagare, l’analisi della letteratura sul tema è stato un passaggio necessario per ricostruire lo stato dell’arte, e dunque individuare le principali teorie e categorie di dibattito sull’oggetto studiato. Durante la prima parte di questo lavoro di tesi (vedi capitoli 1 e 2) è stata svolta quindi una *desk research*, ovvero un’analisi delle ricerche e degli studi già presenti in letteratura. Una volta delineato il quadro teorico, si è potuto identificare le tematiche principali e i gap di ricerca e, in questo modo, definire l’oggetto da indagare.

Diversi studi concettuali sul tema dell’AI applicata al settore alberghiero hanno documentato gli impatti (vantaggi e svantaggi) che le tecnologie emergenti hanno sull’organizzazione e sul *service encounter*, e le conseguenti implicazioni per l’esperienza del cliente e il lavoro degli impiegati. All’interno degli hotel italiani è ancora basso il livello di adozione di queste

tecnologie emergenti e, al meglio delle conoscenze dell'autore, sono ancora pochi gli studi empirici sul fenomeno nel contesto italiano. Il presente elaborato vuole contribuire a colmare questo gap esplorando il ruolo dell'AI conversazionale nella realtà alberghiera italiana. Nello specifico, il focus sarà sui chatbot, programmi in grado di comprendere e processare il linguaggio naturale e simulare quindi una conversazione umana su base testuale. Questi strumenti tecnologici sono considerati particolarmente ideali per i settori ad alta intensità informativa (come il settore dell'ospitalità), grazie alla loro capacità di gestire un elevato volume di interazioni contemporaneamente e migliorare così il servizio clienti (il funzionamento di un chatbot è descritto nel paragrafo 3.3.1.).

A valle di quanto descritto sopra, sono state delineate le seguenti domande di ricerca:

Quesito nr.1: Quale ruolo svolgono i chatbot all'interno di un hotel medio-grande e qual è la loro efficacia?

Quesito nr.2: L'introduzione e l'utilizzo del chatbot ha un impatto positivo sulle operazioni interne e il lavoro dei dipendenti?

### **3.2. La strategia di ricerca: il *multiple case study***

Siccome lo scopo del presente lavoro di tesi è quello di esplorare e definire il fenomeno dell'utilizzo dei chatbot negli hotel, con focus sulla realtà italiana, è stata adottata la strategia del *multiple case study* per poter avere una visione più approfondita del fenomeno oggetto di studio, attraverso l'analisi di più casi.

Il *case study* è un'indagine empirica orientata allo studio e alla comprensione di fenomeni contemporanei all'interno di un contesto di vita reale (Yin 2002). Al centro dell'analisi vi è dunque un "sistema delimitato" (un gruppo, un evento, un'organizzazione) che viene esplorato nelle sue peculiarità e nel suo contesto specifico. Secondo Yin (2002), la scelta di una strategia di ricerca dipende da tre fattori: il tipo di domande di ricerca; il grado di controllo che il ricercatore può avere sugli eventi; il focus su eventi contemporanei o storici. Il caso di studio rappresenta la metodologia di ricerca preferita "quando vengono poste domande sul come e il perché, quando il ricercatore ha poco controllo sugli eventi e quando il focus è un fenomeno contemporaneo [...]" (Yin 2002, p.9). In altre parole, si ricorre al caso di studio quando lo scopo è quello di comprendere le ragioni e le modalità alla base di un fenomeno complesso e



in corso di evoluzione e sul quale il ricercatore non ha controllo. Questa metodologia non si pone necessariamente l'obiettivo di generalizzare i risultati; tuttavia non si può escludere che asserti e teorie emerse dal caso indagato diventino un modello per analizzare altri casi (Lucidi et al. 2008). A seconda della finalità della ricerca, lo studio di caso può essere di tipo esplorativo o descrittivo. Nella maggior parte delle ricerche, gli scopi descrittivi ed esplorativi si uniscono. L'applicazione dello studio di caso ha dunque lo scopo di descrivere e indagare le connessioni casuali dei fattori alla base del fenomeno di interesse e, dopo un'attenta osservazione e analisi della realtà, arrivare alla formulazione di conclusioni. Per l'analisi in profondità dell'evento, questa strategia di ricerca fa ricorso a molteplici fonti di evidenza attraverso la *triangolazione* dei dati. Il concetto di triangolazione fa riferimento all'utilizzo di diversi approcci e metodi per lo studio di uno stesso fenomeno, al fine di garantire una maggiore validità dei risultati. In altre parole, si cerca di spiegare i diversi aspetti alla base di un fenomeno attraverso la combinazione di diversi metodi di indagine e la raccolta di dati di diversa natura (qualitativi e quantitativi) (Salvadori 2019). Da un lato, la triangolazione permette di superare i limiti connessi all'uso di un singolo approccio e ottenere una comprensione più completa del caso attraverso prospettive differenti; dall'altro non è sempre possibile comparare direttamente i risultati ottenuti con diversi metodi e soprattutto, se un risultato non viene ripetuto da un'altra metodologia, non significa che non abbia una validità per la ricerca (Lucidi et al. 2008).

La strategia del caso di studio può prevedere l'analisi approfondita di un unico caso (*single case study*) o lo studio di due o più casi (*multiple case study*). In questa sede il ricorso all'approccio del *multiple case study* è stato preferibile in quanto l'analisi di due casi simili tra loro, permette di avere un termine di paragone e offre maggiori attendibilità (Lucidi et al. 2008) nello studio di un fenomeno ancora nella fase iniziale della sua diffusione. Il processo di selezione dei casi di studio per il presente lavoro di ricerca è spiegato nel paragrafo 3.3.2.

### **3.3. L'oggetto della ricerca e i casi di studio**

#### *3.3.1. Chatbot: definizione e funzionamento*

Tra le innovazioni che hanno plasmato nuove dinamiche di interazione tra personale dell'hotel e ospite vi è il chatbot, un sistema appartenente alla categoria dell'intelligenza artificiale conversazionale in quanto in grado di comprendere e processare il linguaggio naturale e simulare quindi una conversazione umana.

L'IBM definisce un chatbot come “*a computer program that uses (AI) and natural language processing (NLP) to understand customer questions and automate responses to them, simulating human conversation*” (What Is a Chatbot? IBM”). Il termine chatbot deriva dai termini inglesi “chat” e “(ro)bot” e fa riferimento ad un sistema in grado di simulare un dialogo utilizzando il linguaggio naturale. Questi strumenti possono essere integrati con diverse piattaforme come app di messaggistica, smartphones, websites e diventano operativi nel momento in cui ricevono la richiesta dell'utente attraverso un input vocale o testuale di linguaggio naturale. Il software è poi in grado di processare e comprendere questo input e generare a sua volta linguaggio naturale come output (Adamopoulou & Moussiades 2020; Flandrin et al., 2021). La Fig.9 rappresenta l'architettura base di un chatbot.

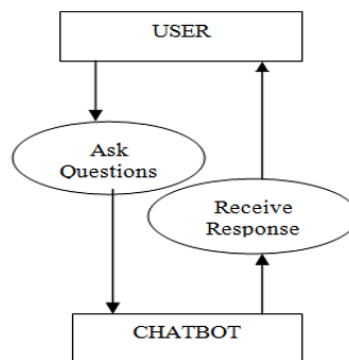


Fig.9 Architettura base di un chatbot.

Gli agenti conversazionali appartengono alla categoria dei service robot, poiché progettati per fornire supporto e assistenza ai clienti attraverso un'interazione naturale e socialmente accettabile. Abbiamo anche già visto (paragrafo 2.2.) come i service robot possono essere divisi in base alle loro caratteristiche (es. agente fisico o virtuale). Il chatbot è un agente virtuale, ovvero un programma software che simula un'interazione umana senza avere una forma fisica. Questi si dividono tra *embodied conversational agents*, ovvero sono rappresentati graficamente come persone umane o un animale animato; e *disembodied conversational agents* i quali non hanno una forma fisica e interagiscono con gli utenti attraverso un'interfaccia digitale, come un sito web, un app mobile o una piattaforma di messaggistica (Mingotto et al. 2020).

Ad oggi, possiamo distinguere due tipologie di chatbot: *rule-based* e *AI-based*. I *rule-based* chatbot o *decision-tree* chatbot sono basati su un flusso di conversazione prestabilito e definito da un pattern di regole. Il chatbot riceve un input dall'utente, analizza le parole chiave e cerca la presenza di modelli (“pattern”) all'interno della stringa di testo che corrispondano alle regole del suo database (ovvero l'insieme di risposte pre-confezionate). Tutto questo grazie all'uso di

algoritmi di *pattern matching* (Adamopoulou & Moussiades 2020). Svolge dunque una ricerca per corrispondenza seguendo la logica “If-this, then-that”; ovvero se il programma trova una corrispondenza tra l’input dell’utente e il suo set di regole, allora fornisce una risposta predefinita dagli sviluppatori. In caso contrario, non è in grado di fornire una risposta. Generalmente, un *rule-based* chatbot mappa la conversazione fornendo domande ramificate e risposte predefinite, in previsione di quello che un cliente potrebbe chiedere (“What Is a Chatbot? | IBM”). Ipotizziamo l’uso di un chatbot *rule-based* per il sito web di un hotel: nel momento in cui l’utente chiede di prenotare una camera, il chatbot analizza la frase cercando una corrispondenza con le parole chiave. Quindi, come mostrato nella Fig. 10, se nell’input dell’utente il sistema riconosce la parola “camera” o la parola “prenotare”, allora fornisce un output predefinito, per esempio “Per quante persone?” e così via. Nella Fig. 10, è rappresentato un esempio di dialogo più complesso.

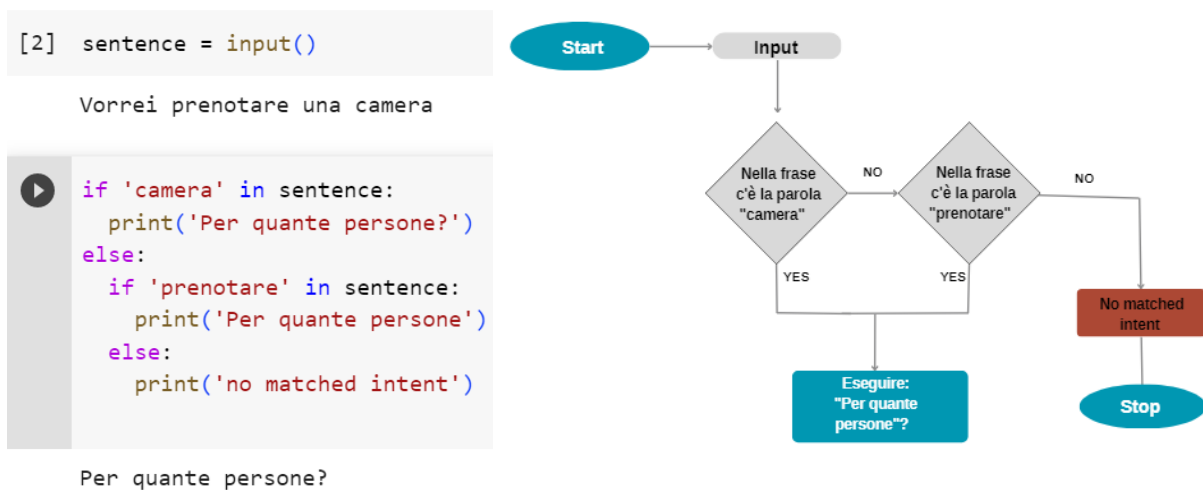


Fig. 10 Codice e diagramma di flusso di un *rule-based* chatbot. Elaborazione personale.

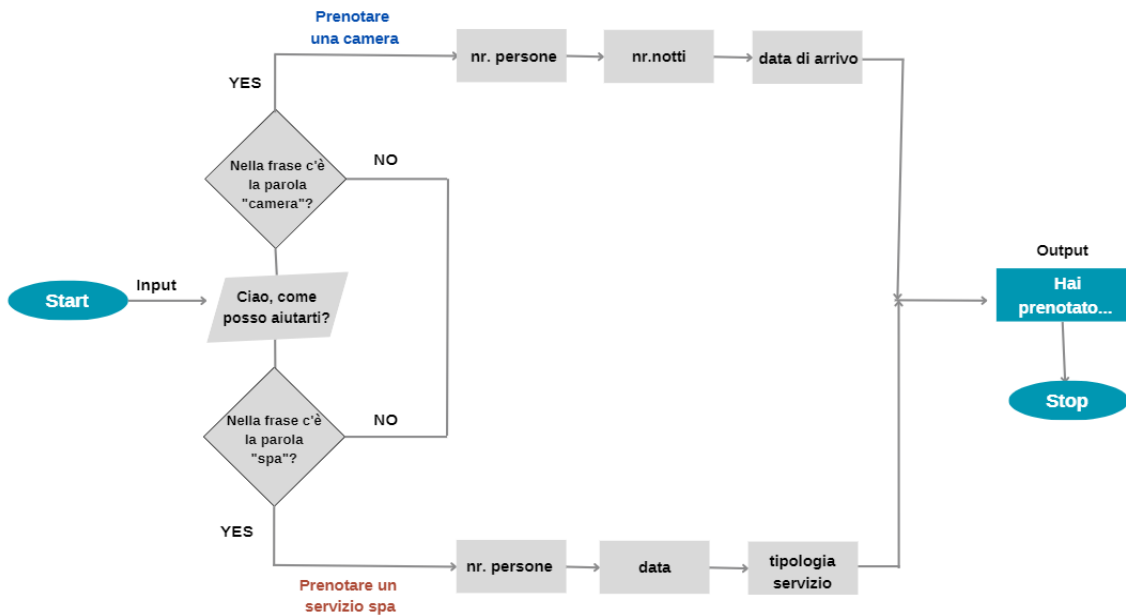


Fig. 11 Diagramma di un *rule-based* chatbot. Esempio dialogo. Elaborazione personale.

Come emerge dagli esempi riportati, i chatbot *rule-based* sono strutturati come un albero di dialogo dove, ogni nodo, rappresenta una possibile azione del chatbot in risposta all’input dell’utente. Il sistema analizza il testo inserito dall’utente e cerca delle corrispondenza tra l’input e i pattern definiti in fase di implementazione. Ad esempio, nella Fig. 11, se il chatbot riceve l’input “Vorrei prenotare una camera” allora è in grado di fornire una risposta adeguata in quanto è stato allenato a riconoscere le parole “camera” e “prenotare”. Tuttavia, se la richiesta fosse formulata come “vorrei sapere se avete disponibilità”, il sistema non trova una corrispondenza con nessuna delle regole impostate. Dunque, questa tipologia di chatbot ha una limitata ad uno specifico dominio (quello per cui sono stati “allenati” e programmati) e dipende dalla definizione di regole e patterns espliciti. A differenza degli *AI-based* chatbot, non presenta la capacità di gestire dialoghi complessi, comprendere il contesto della richiesta e apprendere dalle interazioni. Infatti, riprendendo l’esempio sopra riportato, un chatbot alimentato da AI è in grado di comprendere anche richieste più ambigue come “vorrei sapere se avete disponibilità” e ricollegarla al contesto “prenotazione”, anche se le parole chiave “camera” e/o “prenotazione” non sono presenti all’interno del testo.

Un *AI-based* chatbot combina quindi l’elaborazione del linguaggio naturale (NLP) con l’apprendimento automatico per elaborare l’input dell’utente e fornire una risposta adeguata,

senza dipendere esclusivamente dai patterns predefiniti (*What Is a Chatbot?* IBM). Questi sistemi vengono addestrati su grandi quantità di dati grazie alle tecniche di ML (tra cui deep learning). In questo modo, apprendono i modelli di linguaggio e le relazioni semantiche tra parole e frasi. Il NLP è invece responsabile per la comprensione e l'interpretazione della richiesta dell'utente. Una volta ricevuto l'input dall'utente (vocale o testuale), il chatbot utilizza il *Natural Language Understanding* per estrarre il significato della richiesta (Adamopoulou & Moussiades 2020). Un'importante differenza con gli agenti virtuali *rule-based* consiste nel fatto che i chatbot alimentati da AI non si limitano all'individuazione di parole chiave, ma con l'aiuto di ML e altre tecniche di NLP (come la *sentiment analysis*) cercano di comprendere l'intero contesto di dialogo e l'intento dell'utente per fornire la risposta adeguata. Dopo aver estratto le informazioni necessarie dall'input, entra in gioco il *Dialogue Management*, la componente responsabile del controllo e dell'eventuale aggiornamento del contesto della conversazione. Se il contesto del dialogo o lo scopo della richiesta non sono ben definiti, vengono poste ulteriori domande all'utente per chiarire la situazione. Durante questa fase, il sistema di *Natural Language Generation* (NLG) genera una risposta utilizzando il linguaggio naturale, quindi un testo o un discorso di tipo umano che sia chiaro e appropriato al contesto della conversazione.

Essendo basato su sistemi di *supervised machine learning*, il chatbot deve essere accompagnato nel processo di apprendimento: è dunque necessaria una prima fase di training iniziale durante la quale vengono forniti al chatbot alcuni esempi di dialogo sugli argomenti di interesse; dopodiché fondamentale che ci sia un monitoraggio e un addestramento continuo affinché il chatbot sia efficiente e offra risposte sempre più accurate nel corso del tempo.

### 3.3.2. I casi studio

La scelta delle unità di analisi, è generalmente guidata da diversi criteri che permettono di comprendere quali siano i casi che hanno maggiore probabilità di essere più informativi rispetto alle domande di ricerca (Lucidi et al. 2008). Per il presente lavoro di tesi, sono stati selezionati due hotel che, oltre a rispondere ai criteri di accessibilità e disponibilità, avessero già esperienza nell'uso del chatbot e lo utilizzassero in maniera consistente.

L'indagine empirica e la selezione dei casi aziendali è stata realizzata grazie al supporto della società veneta Jampaa<sup>17</sup>, azienda che si è occupata di installare e seguire la gestione dell'applicativo (ovvero il chatbot) presso i due hotel analizzati. Il sostegno professionale del *product manager* di Jampaa è stato fondamentale innanzitutto per ottenere una panoramica generale su queste applicazioni di AI (funzionamento, processo e costi di implementazione) e per creare una mappatura degli hotel serviti dall'azienda che hanno implementato un chatbot. Successivamente, sono stati selezionati due esempi da analizzare. Oltre alla rilevanza dei casi rispetto all'obiettivo di ricerca, l'accessibilità dei dati e la disponibilità delle strutture alberghiere a farsi studiare, sono stati criteri determinanti per la selezione. In quanto si tratta di una ricerca di tipo esplorativo, è stato necessario condurre un'analisi approfondita e dettagliata delle realtà considerate, al fine di esplorare il fenomeno in questione in modo accurato. L'azienda Jampaa ha dunque contribuito a individuare gli hotel più propensi a prendere parte a questo progetto di ricerca. Si sottolinea inoltre che, la scelta dei casi studio è stata limitata ad un numero ridotto di casi. Infatti, sul totale dei clienti dell'azienda, circa il 35% ha adottato un chatbot. Gli altri hotel, pur essendo strutture ad alto tasso di digitalizzazione e pur capendo l'importanza di questo strumento, non lo adottano in quanto dichiarano di non avere tempo di dedicare alla fase di implementazione ed inserimento della conoscenza iniziale.

L'opportunità di collaborare con questa azienda è stata colta in quanto era interessata a svolgere delle analisi in linea con gli obiettivi del presente lavoro. Questa collaborazione ha permesso di approfondire ulteriormente il fenomeno dell'utilizzo dei chatbot in hotel, servendosi di competenze e risorse specializzate nell'installazione di applicazioni di AI. Inoltre, grazie a Jampaa, è stato possibile stabilire un dialogo diretto e una collaborazione con gli hotel presi in esame. È stato infatti il *product manager* della società a creare un primo contatto tra l'autore di questo lavoro e le strutture ricettive analizzate.

Per il presente progetto di ricerca sono stati quindi presi in esame due hotel 4\* situati ad Abano Terme: l'**Hotel Terme Venezia**<sup>18</sup> e l'**Hotel Savoia Thermae&Spa**<sup>19</sup>. La destinazione Abano

---

<sup>17</sup> Si tratta di un'agenzia web specializzata da oltre 20 anni nella realizzazione, sviluppo e progettazione di siti web professionali il settore turistico e con competenze trasversali nel campo dell'innovazione digitale. Jampaa sviluppa e commercializza prodotti innovativi in grado di migliorare l'esperienza dell'utente attraverso un approccio *data-driven* (soluzioni di commercio elettronico, web marketing, robot umanoidi dotati di AI). L'azienda collabora con diversi partners tra cui: Centro Internazionale Studi sull'Economia Turistica (CISSET) dell'Università Ca' Foscari di Venezia <https://www.jampaa.it/siti-web-per-il-turismo/>

<sup>18</sup> [www.termenevezia.it](http://www.termenevezia.it)

<sup>19</sup> [www.savoiaterme.it](http://www.savoiaterme.it)

Terme fa parte del Comprensorio Termale del Veneto, detto anche Bacino Termale Euganeo, uno dei poli termali più grandi a livello europeo e riconosciuto per le sue eccellenze (l'acqua termale, il fango brevettato e la storia delle terme risalente all'epoca romana). Il Bacino delle Terme Euganee registra un comparto alberghiero di circa 107 hotel (di cui 91 termali) concentrati soprattutto tra Abano Terme e Montegrotto Terme<sup>20</sup>. Secondo i dati Istat relativi all'anno 2021, la destinazione Abano Terme presenta 59 esercizi alberghieri e 10140 posti letto. Come emerge dalla Tabella 3, la categoria prevalente è quella degli hotel 3\*, mentre gli hotel 4\* primeggiano per il numero di posti letto.

<b>Tipologia di esercizio</b>	<b>Numero strutture</b>	<b>Numero posti letto</b>
Albergo 5* e 5* Lusso	7	1758
Albergo 4*	21	4816
Albergo 3*	28	3378
Albergo 2*	1	87
Albergo 1*	2	101

Tabella 3 Esercizi Alberghieri per categoria ad Abano Terme nel 2021. Fonte: Istat (n.d.)

Facendo riferimento alla lista degli Hotel di Abano Terme, disponibile sul sito della Regione Veneto, e facendo un controllo incrociato sul web, è stato possibile verificare la situazione delle strutture alberghiere nel 2023 (Tabella 4). Il numero complessivo di esercizi alberghieri è rimasto pressoché uguale a quello del 2021, ma sono state registrate alcune differenze nelle diverse categorie. Questo perché alcuni hotel sono stati chiusi, mentre altri sono stati promossi ad una categoria superiore (per esempio da 3\* a 4\*). Inoltre, va segnalato che la classificazione dell'Istat non tiene conto degli Hotel 4\* e 3\* *Superior (S)*, che sono stati invece conteggiati dall'autore del presente lavoro, inserendoli nella categoria Hotel 4\* e Hotel 3\*.

<sup>20</sup> Include si estende per circa 23 km<sup>2</sup>, comprende 10 comuni e oltre 220 piscine termali. Dati disponibili nel report: "Strategia e Piano delle Azioni 2022-2026, Parco Regionale dei Colli Euganei"; p.13. <http://www.parcocolleieuganei.com/>

<b>Tipologia di esercizio</b>	<b>Numero strutture</b>
Albergo 5* e 5* Lusso	8
Albergo 4*	23
Albergo 3*	27
Albergo 2*	1
Albergo 1*	1
<b>Totale</b>	<b>60</b>

Tabella 4 Numero di strutture per categoria nel 2023.  
Fonte: Regione del Veneto e controllo incrociato sul web.

A partire da questa panoramica sulle strutture alberghiere di Abano Terme, si è voluto fare una stima della penetrazione dei chatbot negli hotel della destinazione. È stato dunque effettuato un controllo dei siti web di ciascun hotel presente nella lista per verificare la presenza o meno di agenti virtuali. Va considerato che questo metodo non è esaustivo, in quanto alcuni hotel potrebbero utilizzare i chatbot in altre piattaforme di comunicazione (e non sul loro sito web) oppure, potrebbero aver già adottato questi applicativi ma non averli ancora attivati al momento della verifica. Pertanto, questa analisi non fornisce un quadro completo e preciso della situazione, ma fornisce una prima indicazione generale. È emerso che, come ci si aspettava, la diffusione di queste applicazioni di AI è ancora molto bassa: su un totale di circa 60 esercizi alberghieri, si stima che solo un 7% (quindi 4 su 60) hanno un chatbot integrato nel loro sito web. Tra gli *early adopters*, ci sono strutture di medie o grandi dimensioni<sup>21</sup> e di categoria superiore, tra cui due hotel 5\*, l'Hotel Première<sup>22</sup> (con 112 camere) e l'Hotel President<sup>23</sup> Terme (con 99 camere); e due hotel 4\* che corrispondono ai casi oggetti del presente studio. Questo dato è in linea con la visione che gli hotel di medio-grandi dimensioni, avendo una maggiore complessità organizzativa e operativa e disponendo di un budget più alto, sono generalmente più propensi ad implementare le applicazioni di AI rispetto ad hotel di piccole dimensioni.

L'Hotel Terme Venezia e l'Hotel Savoia Thermae&Spa (Tabella 5) rientrano nella categoria di imprese alberghiere di grandi dimensioni sulla base della classificazione Istat e sono due hotel termali. Inoltre, gli agenti virtuali di entrambi gli hotel sono stati creati attraverso la stessa piattaforma e implementati nello stesso periodo, ovvero nel 2019. L'analisi di due realtà simili, permette di ottenere una visione più completa del fenomeno oggetto di studio, e soprattutto, di

<sup>21</sup> L'Istat suddivide le imprese alberghiere in relazione al numero di camere. Distingue tre classi dimensionali: piccola dimensione (meno di 24 camere); - media dimensione (tra 25 e 99 camere); - grande dimensione (100 camere e oltre).

<sup>22</sup> [www.premiereabano.it](http://www.premiereabano.it) (Il numero di camere è stato fornito dal chatbot).

<sup>23</sup> [www.presidentterme.com](http://www.presidentterme.com) (Il numero di camere è stato fornito dal chatbot).



confrontare i risultati ottenuti, verificando se ci sono delle differenze significative tra le due strutture e arrivando infine a delle conclusioni più significative in merito all’impatto del chatbot.

Hotel	Nr. di camere	Nr. dipendenti	Nr. dipendenti al ricevimento	Anno di implementazione del chatbot	Chatbot attivo dal
<i>Hotel Terme Venezia</i>	141	60 (circa)	8	2019	2019
<i>Hotel Savoia Thermae&amp;Spa</i>	169	70 (circa)	8	2019	2022

Tabella 5 Hotel a confronto. Elaborazione personali sui dati delle interviste

Sebbene entrambe le strutture abbiano adottato il chatbot nel 2019; quello dell’Hotel Terme Venezia ha cominciato la sua attività già nel 2019; mentre quello dell’Hotel Savoia Thermae&Spa è diventato operativo solo nel 2022 (ritardo dovuto ai due anni di pandemia da Covid-19). L’inserimento del chatbot è stato accompagnato dall’azienda Jampaa e la fase iniziale di implementazione è stata quella che ha richiesto l’impegno maggiore. Come spiegato dal *product manager* di Jampaa, e confermato dai direttori dei due hotel, per l’avviamento del chatbot è stato necessario individuare le potenziali domande di un cliente ed inserire esempi di risposte corrispondenti per allenare il sistema. Dopo la prima fase di inserimento della conoscenza, è necessario un continuo monitoraggio e addestramento del programma, in quanto basato su algoritmi di *supervised machine learning*. Tuttavia, la gestione della piattaforma è semplice ed intuitiva.

Gli agenti conversazionali di entrambi gli hotel sono alimentati da AI e sono stati realizzati attraverso la piattaforma di comprensione del linguaggio naturale di Google, ovvero *Dialogflow Essentials*. Questo servizio ha un basso costo di utilizzo, pari a poche decine di euro di canone al mese. Attraverso questa piattaforma, è possibile progettare in modo semplice un’interfaccia utente di conversazione in diversi *devices* (app, siti web, ecc.)<sup>24</sup>. Nei due casi analizzati, l’agent virtuale di *Dialogflow* è integrato nel sito web dell’hotel e appare come un pop up non appena l’utente visita la pagina. L’agente virtuale delle due strutture si occupa sostanzialmente di gestire le richieste *pre-stay* dei potenziali clienti e al momento è attivo solo per la lingua italiana.

Alla base del funzionamento dei due chatbot, vi è la comprensione della richiesta del cliente e lo strumento che permette di riconoscere e classificare l’intenzione dell’utente è l’*intent* o

<sup>24</sup> Informazioni disponibili nel seguente sito: <https://cloud.google.com/dialogflow?hl=it>

intento. Un chatbot, generalmente, può avere migliaia di intenti, ognuno per riconoscere un bisogno specifico. L'intento è una sorta di etichetta (*'label'*) assegnata a un insieme di frasi o input che hanno un significato simile o che in altre parole richiedono risposte simili. Ogni intento viene quindi associato a delle risposte pre-compilate. Per rendere operativo il chatbot, è necessaria una prima e ricorrente fase di addestramento durante la quale vengono forniti agli algoritmi di AI integrati nel chatbot, esempi dei modi in cui l'utente potrebbe comunicare una certa richiesta (frasi di addestramento). Ad esempio, considerando un chatbot integrato nel sito web di un hotel, che deve gestire le richieste relative a disponibilità, prezzi, orari dei servizi dell'hotel, ecc.; per ogni argomento di dialogo devono essere creati degli intenti ("prenotazione", "orari", "servizi", ecc.) a cui verranno associate delle risposte da fornire al cliente. Quindi, nel momento in cui un cliente richiede la disponibilità e il prezzo per una camera, la risposta del chatbot sarà cercata tra quelle associate all'intento "prenotazione". Per l'avviamento del chatbot, sono sufficienti pochi esempi di richieste e per l'intento "prenotazione" potrebbero essere, per esempio, "Ciao, vorrei prenotare una camera per due notti"; "Ciao, avete disponibilità per il prossimo fine settimana?". Il Dialogflow utilizzerà queste informazioni per allenare il modello di machine learning e permettere all'agente virtuale di comprendere, non solo gli esempi che gli sono stati forniti, ma anche di generalizzare le risposte per frasi formulate diversamente da quelle di addestramento. Dunque, il chatbot sarà in grado di ricollegare all'intento prenotazione anche le seguenti frasi: "Quanto costa una stanza per due notti?" e "Vorrei prenotare un soggiorno dal 02 al 04 Febbraio" (Fig.12 e Fig.13). La capacità del chatbot di comprendere l'intenzione che c'è dietro l'input di un utente (anche quando la frase è diversa dagli esempi con cui il sistema è stato allenato) è ciò che lo rende "intelligente" e lo distingue dai chatbot *rule-based*.

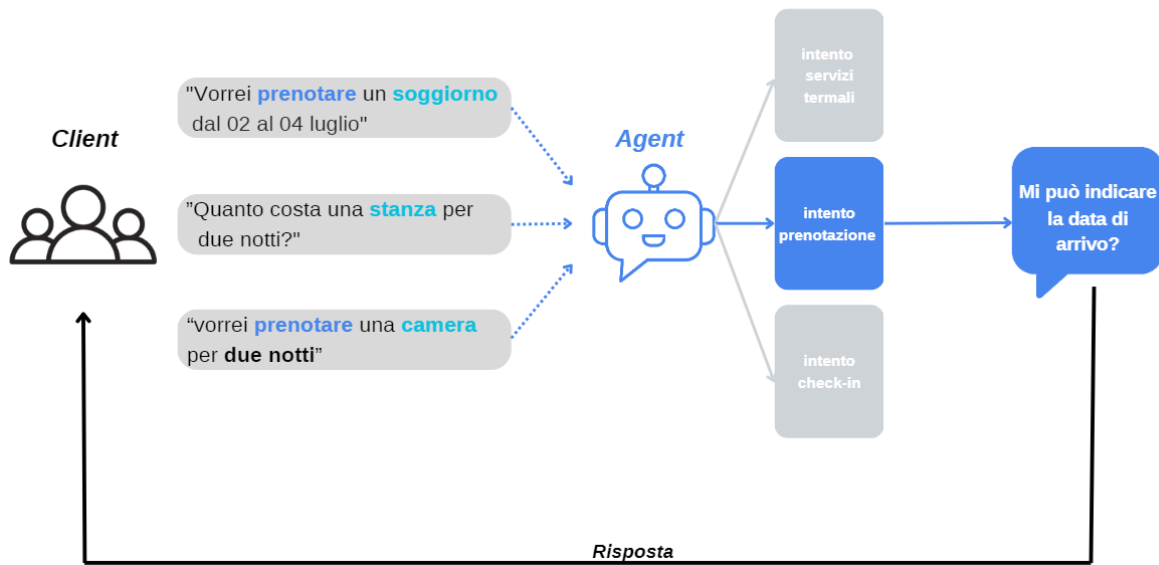


Fig.12 Rappresentazione di come funziona il Dialogflow. Elaborazione personale.



Fig.13 Esempio richiesta conversazione con i chatbot dei due hotel esaminati.

Il chatbot utilizza tecniche di elaborazione del linguaggio naturale (NLP) per riconoscere in modo automatico le informazioni specifiche (come durata -una notte, una settimana-, numero di persone, tipologia di camera, ecc.) contenute nella richiesta del cliente. Negli esempi riportati sopra, il sistema riconosce che l'utente vuole informazioni su disponibilità e prezzi per fare eventualmente una prenotazione. Tuttavia, come emerge anche dalla Fig.13, il chatbot riparte ogni volta da zero per raccogliere nuovamente tutte le informazioni necessarie e organizzarle secondo una logica strutturata. Questo processo di organizzazione delle informazioni garantisce

al sistema di ottenere tutti i dati necessari per fornire una risposta adeguata. Come emerso anche dall'incontro con la società Jampaa, questi sistemi sono efficaci nelle conversazioni di tipo domanda-risposta, ma possono incontrare difficoltà quando devono affrontare conversazioni più complesse e raccogliere informazioni non strutturate.

Infine, il sistema si adatta e si migliora continuamente con l'esperienza e grazie al giusto monitoraggio e training. Questo fa sì che vengano creati nuovi intenti o associate nuove risposte ad intenti pre-esistenti. Questo processo permette agli algoritmi alla base del chatbot di gestire più argomenti. Come evidenziato anche dai fornitori della tecnologia, il corretto funzionamento del chatbot richiede un continuo addestramento. Siccome il sistema utilizza algoritmi a *supervised machine learning*, non è in grado di auto-apprendere, ma deve essere continuamente aggiornato per migliorare le proprie prestazioni. In questo processo di monitoraggio, gli albergatori e/o i dipendenti hanno un ruolo fondamentale; hanno il compito di entrare nella piattaforma di *Dialogflow* e controllare se il chatbot ha risposto bene o meno, correggere eventualmente la risposta ed inserire sempre nuovi intenti, in quanto le richieste cambiano continuamente (per esempio, durante il periodo del Covid-19 il chatbot ha dovuto gestire nuove richieste, inerenti all'igiene, alle misure di sicurezza e al distanziamento). Nei casi oggetto di studio, la gestione del chatbot non è affidata ad una figura dedicata, ma sono i direttori ad occuparsi dell' "addestramento" e del monitoraggio del sistema, in quanto è ancora un'attività marginale rispetto ad altre.

## CAPITOLO IV –Protocollo di ricerca

Dopo aver selezionato e descritto l'oggetto della ricerca e i casi aziendali su cui lavorare, sono stati individuati gli strumenti per la raccolta dati. La metodologia di ricerca si è basata su un approccio misto (*mixed-method*), ovvero sull'uso di metodi di raccolta e analisi dati sia qualitativi che quantitativi. L'integrazione di diverse tecniche di indagine e di interpretazione dei dati, permette di ottenere evidenze più solide e una visione più ampia del fenomeno oggetto di indagine (Salvadori 2019) combinando i vantaggi dell'approccio quantitativo e qualitativo.

Per rispondere all'obiettivo di ricerca e dunque indagare l'efficacia dei chatbot all'interno dell'hotel e registrare eventuali impatti sul personale, è stato necessario raccogliere diversi tipi di dati attraverso diverse metodologie. L'incontro preliminare con la società Jampaa, aveva già permesso di ottenere un quadro generale sul funzionamento, gli obiettivi e i risultati attesi dal chatbot; nonché sul ruolo che avrebbe dovuto avere l'albergatore nella gestione di questa tecnologia al fine di sfruttarne al massimo i benefici. La prospettiva dei fornitori della tecnologia è stata essenziale per stabilire il punto di partenza della ricerca e definire cosa cercare.

L'indagine sul campo si è composta di due steps fondamentali. In primo luogo, si è deciso di intervistare il direttore dei rispettivi hotel per ottenere una panoramica delle imprese oggetto di ricerca e raccogliere le opinioni e le riflessioni dei soggetti responsabili dell'introduzione del chatbot. In particolare, si è voluto indagare le motivazioni alla base dell'adozione di questa tecnologia, comprendere come quest'ultima si inserisce nella gestione quotidiana dell'hotel e come viene valutata in termini di capacità di gestire le richieste. Inoltre, è stata chiesta una riflessione sul se e sul come sta cambiando il lavoro dei dipendenti. In secondo luogo, per valutare la performance dei chatbot, sono stati analizzati i dati raccolti dalla tecnologia stessa entrando da remoto nel portale del Dialogflow. Infine, si è deciso di condurre un'ulteriore fase di ricerca per tentare di raccogliere ulteriori elementi sul fenomeno studiato. Questa fase, ha previsto la somministrazione di un questionario al personale di ricevimento per comprendere il loro punto di vista sull'inserimento del chatbot in hotel.

## **4.1. La prima fase della ricerca: le interviste con i direttori**

### *4.1.1. Materiali e Metodi*

La prima fase del processo di ricerca è stata pienamente esplorativa in quanto si è concentrata sulla scoperta di nuove informazioni al fine di ottenere una panoramica iniziale del fenomeno oggetto di indagine. Il ricorso ad interviste qualitative è lo strumento adatto per rispondere a questo obiettivo.

L'intervista è una tecnica di ricerca qualitativa che è stata definita come una conversazione con uno specifico scopo (Berg 2007), ovvero quello di raccogliere le opinioni e le riflessioni del rispondente in merito al tema oggetto dell'indagine. A differenza di un usuale modello conversazionale, durante l'intervista il ricercatore ha il compito di stimolare alcune informazioni (Lucidi et al. 2008) al fine di comprendere in modo più approfondito l'oggetto di ricerca e le esperienze soggettive dei partecipanti.

Nel presente lavoro, si è fatto ricorso alla tipologia dell'intervista semi-strutturata (o semi-standardizzata): tale metodologia prevede che gli argomenti da affrontare durante il colloquio siano predefiniti, ma la struttura dell'intervista è flessibile. In altre parole, le domande sono definite a priori, ma non sono necessariamente sequenziali. Sono invece utilizzate come linee guida e il ricercatore potrà comunque elaborare altre domande nel corso dell'interazione sociale. A differenza delle interviste strutturate, il fraseggio delle domande è più libero e l'intervistatore può ricorrere a tecniche di *probing*: può fornire dei chiarimenti al rispondente in merito alla domanda posta o chiedere precisazioni in merito a una risposta. Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto, spesso si fa ricorso al *modello del riepilogo* (utilizzato anche in questa sede), che consiste nel sintetizzare quanto espresso dal rispondente chiedendogli di valutare se il riassunto è corretto (Lucidi et al. 2008, p.58). Questa tecnica permette di approfondire le risposte dell'intervistato. Le interviste semi-strutturate hanno infatti lo scopo di cogliere risposte ricche e dettagliate per poter delineare il significato che un soggetto attribuisce a un particolare fenomeno.

Il processo per condurre le interviste è iniziato con l'individuazione e il contatto con i soggetti da coinvolgere nelle interviste, ovvero i direttori delle due strutture. Successivamente, è stato creato un protocollo di intervista sulla base delle tematiche da esplorare, ovvero le motivazioni alla base dell'adozione del chatbot, il ruolo del sistema all'interno della struttura ed eventuali impatti. Il protocollo di intervista si componeva di nr. 9 (Allegato A in Appendice) domande,

che possiamo declinare in tre categorie: (i) domande generali (relative alle dimensioni della struttura, alla divisione dei reparti e al numero dei dipendenti) per avere una panoramica del tipo di hotel; (ii) domande relative al chatbot (motivazioni alla base della sua adozione, compiti della tecnologia, funzionamento e gestione), mirate a comprendere il ruolo della tecnologia nell'hotel; (iii) domande relative a eventuali impatti (economici, sui processi lavorativi, sui dipendenti). All'inizio di ogni intervista, è stato illustrato all'intervistatore lo scopo generale della ricerca e sottolineata l'importanza del suo contributo.

Ogni intervista è stata condotta in modalità online, tramite la piattaforma zoom, ed è durata approssimativamente 30 minuti. Agli intervistati è stato chiesto di poter registrare l'intervista per poterla poi trascrivere in fase di elaborazione dati e garantire così una maggiore oggettività e accuratezza dei risultati. È stato inoltre specificato che le registrazioni e dati saranno utilizzati solo ai fini della ricerca.

#### *4.1.2. Elaborazione e analisi dati*

Le informazioni raccolte con le interviste, sono state sottoposte a un'analisi qualitativa per estrarre le informazioni più significative. In primo luogo, le registrazioni dei colloqui sono state accuratamente trascritte, in modo da avere una traccia scritta per renderne più semplice l'interpretazione. È stata dunque condotta un'analisi tematica dei dati testuali che ha permesso di identificare e categorizzare i concetti chiave contenuti in ogni intervista e di rilevare temi ricorrenti e/o distintivi. L'analisi è stata realizzata manualmente, organizzando le risposte degli intervistati in una tabella e raggruppando insieme i commenti che si riferiscono a concetti specifici (predeterminati e/o che emergono durante l'elaborazione delle interviste) (Berg 2007). Questo ha permesso di avere un'immagine chiara ed immediata delle informazioni ricercate durante questa fase iniziale dell'indagine. I concetti principali emersi dall'analisi dei dati testuali sono stati classificati sotto delle categorie definite a priori sulla base del protocollo di intervista: (a) motivazione; (b) efficacia del chatbot; (c) processo di adozione e gestione (descritto nel paragrafo di presentazione dei casi studio); (d) preferenze del cliente; (e) eventuali impatti economici; (e) eventuali impatti sociali (sul personale e la natura del lavoro) (vedi Allegato B in Appendice).

#### 4.1.3. I risultati

L'analisi dei colloqui con i direttori dei due hotel ha permesso di comprendere le esperienze e le percezioni degli stessi in merito al fenomeno oggetto di studio. Per definire il ruolo e il valore del chatbot all'interno dell'impresa, è stato necessario, innanzitutto, conoscere le motivazioni che hanno spinto gli intervistati ad adottare tale tecnologia. Nel caso dell'Hotel Savoia Therae (da ora HTS), l'adozione del chatbot è stata suggerita dall'azienda che si occupa anche della gestione del sito web dell'hotel per filtrare le richieste più frequenti; mentre, da parte del direttore dell'Hotel Terme Venezia (da ora HTV) vi era una maggiore consapevolezza riguardo la possibilità di automatizzare la gestione di domande ripetitive.

*“Ci sono una serie di domande fatte continuamente durante il giorno, che sono ripetitive e che non hanno valore aggiunto. [...] Decine e decine che, ripeto, si basano costantemente sulle solite cose (per esempio, a che ora chiude la piscina? A che ora è la colazione?) [...]”* (Direttore HTV).

Il chatbot è dunque visto come uno strumento di supporto a cui affidare la gestione automatica di domande di routine che richiedono sempre la stessa identica risposta e valorizzare così il tempo dei dipendenti. I chatbot sono, infatti, programmati per rispondere con rapidità alle richieste più frequenti e banali dei clienti, con lo scopo di facilitare lo svolgimento delle attività quotidiane e, come fine ultimo, reimpiegare lo staff della reception (e/o back office) nella gestione di compiti che hanno maggior valore aggiunto (come accogliere bene un cliente durante un check-in) e *“per cui lo staff è più indicato”* (Direttore HTV).

Entrambi i rispondenti riconoscono l'utilità del loro agente virtuale come strumento per migliorare l'assistenza clienti e la produttività del personale. Tuttavia, attualmente il potenziale dei chatbot è ancora sottoutilizzato. Infatti, la maggior parte dei clienti continua a preferire il contatto telefonico, soprattutto per alcune operazioni, come la prenotazione di una camera o di un servizio spa. Spesso, le persone utilizzano l'assistente virtuale nella fase iniziale della richiesta (quando vogliono farsi un'idea generale e non vogliono ancora “impegnarsi” nell'acquisto del servizio); ma alla fine, per richieste più specifiche, ricorrono sempre al contatto diretto, quindi chiamano o scrivono e-mail (Direttrice HTS). Dunque, i canali di comunicazione diretta (telefono, email) continuano ad essere preferiti dagli ospiti. Le abitudini del turista medio rimangono un ostacolo per l'efficace utilizzo del servizio offerto dall'agente virtuale. Molti ospiti non sono ancora disposti ad uscire dalla loro consuetudine ed affidarsi



completamente all'assistenza di un robot. Come sottolinea il direttore dell'HTV, *“Se sei abituato a contattare otto alberghi al telefono, non è che il nono lo fai tramite il chatbot”*. Tuttavia, si sottolinea che la disponibilità dei clienti ad utilizzare il chatbot varia anche in base alla tipologia di struttura e di soggiorno, in accordo con quanto emerso anche nella letteratura. La direttrice dell'HTS afferma che:

*“vi è ancora necessità di quel contatto telefonico, soprattutto per il tipo di struttura che siamo; perché non siamo una struttura prettamente business che si limita a vendere camera e colazione e dove il cliente che arriva riparte subito il giorno dopo [...] [i nostri clienti] hanno bisogno di tanti altri servizi [oltre al pernottamento]; mangiare, fare dei trattamenti ... penso che il servizio delle terme sia il più completo, è una vacanza a trecentosessanta gradi”*

Questa riflessione suggerisce che le preferenze dei clienti variano in base alla circostanza e al tipo di vacanza ricercata: in un contesto di soggiorno completo, come quello descritto, vi è sicuramente necessità di una maggiore interazione personalizzata con il cliente. Il contatto con un operatore potrebbe essere più efficace per gestire la vendita di servizi (trattamenti di benessere, servizi termali...) che richiedono particolare attenzione alle esigenze personali dei clienti e, dunque, interazioni più complesse. Il fattore umano rimane quindi ancora una componente essenziale dell'assistenza clienti negli hotel analizzati e l'attività svolta dal chatbot rimane ancora abbastanza marginale.

Alla luce di quanto emerso fino ad ora, si può pensare che l'attività del chatbot non incida significativamente la gestione alberghiera. Il direttore dell'HTV ritiene tuttavia che il chatbot abbia degli impatti non trascurabili sui bilanci dell'impresa in quanto converte le richieste di disponibilità in prenotazioni ad un costo bassissimo. A supporto di ciò, i dati forniti dall'azienda Jampaa relativi al primo trimestre di attività del chatbot (Novembre 2019-Gennaio 2020), evidenziano che l'agente virtuale è stata tra le fonti più importanti di fatturato, con un tasso di conversione<sup>25</sup> pari al 5,31%. Per quanto riguarda i costi, l'utilizzo della nuova tecnologia non ha portato ad alcun risparmio diretto in quanto non ha sostituito alcun operatore. Nonostante ciò, è interessante considerare che il chatbot può migliorare il servizio di assistenza clienti *“senza il bisogno di avere un operatore [dietro lo schermo] ed evitando così il relativo costo”* (Direttore HTV). L'agente virtuale è infatti disponibile 24/7 e permette agli utenti di porre domande anche di notte e ricevere una risposta immediata.

---

<sup>25</sup> Si intende richieste di prenotazioni convertite in effettive prenotazioni.

Al contrario, la direttrice dell'HTS non ritiene vi siano stati impatti significativi sui bilanci dell'impresa a seguito dell'adozione del chatbot e, da parte dell'azienda Jampaa, non si hanno dati numerici riguardanti il tasso di conversione che possano aiutarci a fare una stima oggettiva.

La testimonianza del direttore dell'HTV suggerisce che il valore atteso dall'adozione del chatbot sia stato raggiunto. Nello specifico, l'introduzione della tecnologia è stata guidata dalla volontà di ridurre la quantità di richieste ripetitive e banali che il personale deve affrontare quotidianamente e che sono *“fonte di stress e frustrazione (e ancora con questo wi-fi, e le piscine, e la colazione ...)”* (Direttore HTV). In questo modo, i dipendenti possono seguire attività di maggior valore:

*“Ci siamo dedicati a cose più importanti: la gestione del cliente in casa (quindi vuol dire chiamarlo in camera la sera, sentire come va, se si trova bene in camera...) e dove possibile cerchiamo di stargli vicino in quei momenti più importanti; la vendita dei trattamenti, un check-in migliore ...”* (Direttore HTV)

Sicuramente, come afferma la direttrice dell'HTS, è difficile quantificare il tempo che è stato risparmiato e dedicato ad attività più complesse e, di conseguenza, misurare l'impatto dell'applicativo sul lavoro del personale.

Dall'analisi delle interviste emerge che il valore atteso e ricercato dal chatbot è lo stesso per entrambe le strutture. Tuttavia, i due direttori hanno una percezione diversa riguardo agli impatti del chatbot sui bilanci dell'hotel e sul lavoro dei dipendenti: mentre nel caso dell'HTV l'applicativo ha già degli effetti evidenti; la direttrice dell'HTS sostiene invece che non è ancora possibile quantificare e misurare l'impatto del chatbot. Questo potrebbe ricondursi al fatto che il chatbot dell'HTV è attivo da più anni rispetto a quello dell'HTS. È necessario comunque ricorrere ad altri strumenti di indagine per verificare se questa diversità di opinioni si riflette anche in altri aspetti.

## **4.2. La seconda fase della ricerca: una valutazione della performance dei chatbot**

### *4.2.1. Materiali e Metodi*

Durante questa seconda fase dell'indagine, con il supporto dell'azienda Jampaa, è stato possibile accedere da remoto al Dialogflow del chatbot per visualizzare i dati necessari a valutare la sua performance. Una prima difficoltà incontrata nella selezione dei dati, è stata l'assenza di un report scaricabile che raccogliesse e organizzasse le informazioni in modo

automatico per una lettura più rapida e semplice delle attività e dei trend. È stato quindi necessario raccogliere e organizzare i dati manualmente. Considerando anche l'elevato numero di conversazioni (da ora definite "sessioni") presenti nel database dei chatbot, non è stato possibile osservare tutte le unità, in quanto avrebbe richiesto tempi di esecuzione molto lunghi. Per ovviare a questo problema, si è preso in considerazione un sotto-insieme della popolazione statistica attraverso le seguenti procedure:

- a. Si è definito il *periodo temporale* da prendere in considerazione. La piattaforma permette di visualizzare i dati relativi ad un periodo di soli 30 giorni, ma consente di selezionare un arco temporale di interesse.
- b. All'interno del periodo selezionato, è stato individuato *un campione* da analizzare. La rilevazione parziale garantisce di acquisire i dati in tempi più rapidi e il ridotto numero di unità, permette un'analisi più accurata.

La fase (a) della scelta del mese da esaminare è cominciata con la presa in considerazione dei seguenti fattori:

- Occupazione/Presenza turistiche
- Effetti di calendario (le festività possono creare variazioni non attribuibili al fenomeno)

Si procede dunque valutare i periodi più intensi di attività analizzando i movimenti turistici (in particolare le presenze) negli hotel 4\* e 5\*<sup>26</sup> del comprensorio termale della regione Veneto. Da questa analisi emerge che le presenze sono maggiori nei periodi di marzo, aprile, maggio, giugno, settembre, ottobre (Fig.14) e che i mesi con meno richiesta sono generalmente quelli centrali/estivi, in accordo con quanto dichiarato dai direttori dei due hotel selezionati per il presente studio.

---

<sup>26</sup> Nelle statistiche della regione Veneto, queste categorie di hotel sono raggruppate insieme. Questo è sicuramente un limite nel momento in cui lo scopo è quello di approfondire l'andamento di una specifica categoria di hotel (solo quelli 4\*). Tuttavia, questo tipo di analisi serve per comprendere indicativamente i periodi con più richiesta turistica per le destinazioni termali e avere dunque una panoramica generale, senza la necessità di entrare nello specifico. Si è notato inoltre, che per tutte le tipologie di strutture ricettive, le presenze sono maggiori negli stessi periodi.

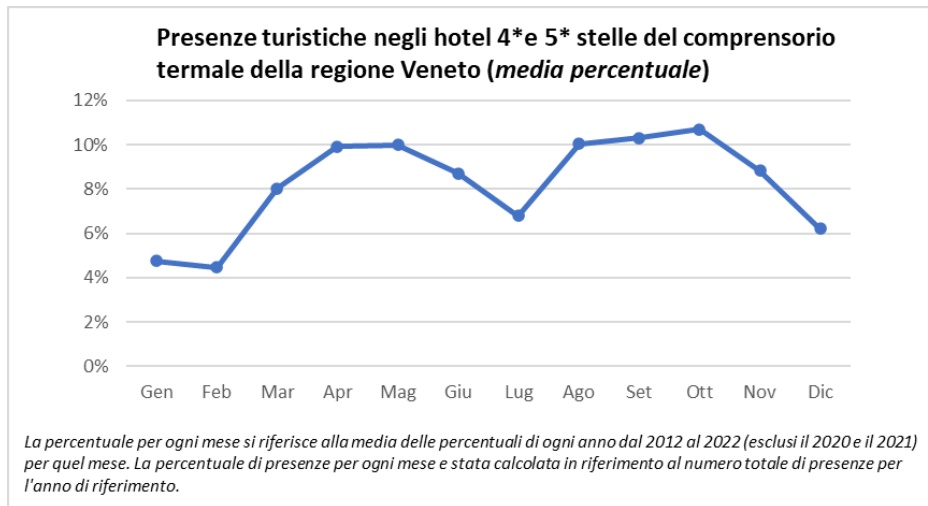


Fig.14 Media percentuale delle presenze turistiche negli hotel 4\* e 5\* del comprensorio termale. Elaborazione personale su dati dell'Ufficio di Statistica della Regione del Veneto (vari anni)

Dopo aver identificato i periodi in cui gli hotel generalmente registrano un maggior numero di presenze (marzo -giugno e settembre-ottobre), è stato selezionato il mese da analizzare sulla base di diversi criteri. Prima di tutto, considerando che tra gli obiettivi di analisi vi è la valutazione della performance del chatbot nel tempo, è stato necessario selezionare due anni, sulla base del periodo di attività del chatbot. Nel caso dell'Hotel Terme Venezia, il chatbot comincia la sua attività nel 2019, ma sulla piattaforma del Dialogflow i dati sono disponibili a partire dall'anno 2022<sup>27</sup>. Il chatbot dell'Hotel Savoia Thermae&Spa (caso 2) invece, è stato implementato a fine anno 2019, ma ha cominciato la sua attività solo nel 2022. In sintesi, per effettuare un confronto delle prestazioni dei chatbot nel tempo, solo i dati provenienti dagli anni 2022 e il 2023 erano utilizzabili per un confronto. Tuttavia, essendo la fase di raccolta dati cominciata a inizio aprile 2023, i mesi tra cui scegliere erano limitati (da gennaio a marzo). In base ai dati dei movimenti turistici analizzati sopra, marzo è risultato il mese più interessante da indagare in quanto compreso in quel periodo temporale di maggiore attività per gli hotel. Per assicurarsi che i due periodi (marzo 2022 e marzo 2023) fossero simili, si è voluto verificare quando ricadessero le festività Pasquali e in entrambi gli anni ricadevano nel mese di aprile, e non andavano dunque ad incidere sui valori osservati.

Una volta selezionato il periodo di riferimento per entrambi i casi studio, per un'analisi più approfondita delle sessioni che si sono svolte nell'arco temporale che va dal 01 al 31 marzo, si

<sup>27</sup> La scelta di limitare il tempo di conservazione dei dati può essere dovuta al fatto che l'archiviazione di una grande mole di dati storici è costosa e se non ben gestita impatta la performance del sistema (rallentando l'elaborazione delle risposte per esempio).

procede con l'identificazione di un campione. Per campione si intende un sottoinsieme di unità estratto dall'intera "popolazione"<sup>28</sup> e attraverso il quale è possibile desumere, con una "certa probabilità", informazioni relative all'intero universo statistico di riferimento (Corbetta 2014). Per il campionamento dei dati, si è considerato di estrarre un 10 % delle osservazioni totali, per ragioni di fattibilità pratica<sup>29</sup> e si è fatto ricorso alla tecnica del campionamento casuale semplice, secondo il quale, ogni unità dell'insieme ha la stessa probabilità di essere selezionata. Questo garantisce un campione più rappresentativo e diminuisce il rischio di distorsione dei dati in quanto il ricercatore non ha possibilità di influenzare la scelta delle unità (Corbetta 2014).

Dal punto di vista pratico, il procedimento è stato il seguente: (i) dal periodo di riferimento, per ogni anno sono state determinate le osservazioni totali (S – numero di sessioni); (ii) dalle sessioni\*mese\*anno, è stato estratto il 10% delle osservazioni. Per fare questo, da un elenco numerato e ordinato, sono stati estratti numeri casuali fino alla saturazione del campione, utilizzando la seguente formula su Microsoft Excel "=INT(CASUALE()\*S)". Nella seguente tabella (*Tabella 6*) sono riassunti i campioni analizzati.

<b>Hotel</b>	<b>Osservazioni totali</b>	<b>Campione del 10%</b>
Hotel Savoia Thermae&Spa 2022	175	20
Hotel Savoia Thermae&Spa 2023	520	50
Hotel Terme Venezia 2022	317	32
Hotel Terme Venezia 2023	418	42

Tabella 6 Casi studio e campioni di riferimento

Una volta definiti il periodo e il campione da analizzare, è cominciata la raccolta dei dati. Per valutare la l'attività e la performance del chatbot, sono state studiate le seguenti metriche:

<sup>28</sup> In questa sede, intendiamo con "popolazione" l'insieme delle conversazioni/sessioni che il chatbot ha avuto nel periodo di tempo selezionato.

<sup>29</sup> Solitamente, un campione è considerato rappresentativo della popolazione con un livello di confidenza pari al 95% e un margine di errore pari al 5%. Tuttavia, non è stato possibile, per ragioni di tempo e risorse disponibili per questo studio, determinare il campione sulla base di calcoli statistici. Infatti, se si fosse tenuto conto dei valori menzionati, su un totale di 500 osservazioni (hotel 2) si sarebbero dovute analizzare circa 200 unità. Un campione pari al 10% delle osservazioni ha permesso di ottenere comunque un buon numero di risultati, con le risorse e il tempo che si aveva a disposizione

- a) Le **sessioni**, ovvero il dialogo che tra l'utente e il chatbot in un determinato periodo di tempo. In altre parole, si intende una conversazione che comincia quando l'utente attiva il chatbot con una richiesta e si conclude quando esce dalla conversazione.
- b) Le **interazioni**, ovvero il numero totale di messaggi scambiati durante una sessione. Ogni volta che l'utente invia una richiesta, viene conteggiata un'interazione.

La fase di reperimento dati, può essere suddivisa in due passaggi<sup>30</sup>: (i) accedendo alla sezione "Analytics"<sup>31</sup> è stato possibile visualizzare graficamente l'andamento delle sessioni e delle interazioni nel periodo di tempo che va dal giorno 01 al giorno 31 Marzo; (ii) accedendo alla sessione "History", sono state raccolte le unità del campione. Ogni osservazione (s – ogni sessione) è stata salvata con uno screenshot e categorizzata con un'etichetta che indicasse l'hotel, l'anno, il numero di unità campionaria. Quindi, per esempio, l'etichetta "HTS22.01" indica la prima unità (nr.1) che è stata raccolta durante l'analisi dell'Hotel Savoia Thermae&Spa nel 2022. Le osservazioni di ogni hotel e di ogni anno sono state organizzate in diverse cartelle. L'organizzazione delle osservazioni raccolte è stata utile per poter analizzare il campione in dettaglio successivamente.

#### *4.2.2. Elaborazione e analisi dati*

L'elaborazione dei dati estratti dal portale Dialogflow è stata un processo piuttosto complesso che ha richiesto diverse tecniche di analisi e di aggregazione dati. In primo luogo, si è voluto analizzare il trend delle sessioni e delle interazioni nel periodo di tempo selezionato. Siccome i grafici elaborati automaticamente dalla piattaforma Dialogflow di Google non fornivano indicazioni sulla media dell'attività del chatbot e nemmeno la possibilità di scaricare i dati, si è dovuto procedere con un'analisi visiva dei grafici. Prendendo un periodo di riferimento fisso, è stato possibile definire degli intervalli regolari all'interno del grafico (i giorni). All'interno di ogni giorno, è stato possibile distinguere dei livelli di attività. Per ogni intervallo (giorno) sono stati identificati i valori della curva del grafico che potevano essere distinti con facilità (picchi alti, picchi inferiori, inizio e fine dei livelli stazionari) ed è stata calcolata la loro media. Per

---

<sup>30</sup> I due steps si ripetono per ogni anno: prima vengono raccolti i dati del 2022 e poi lo stesso procedimento viene replicato per la raccolta dei dati del 2023, al fine di poter fare un paragone nel tempo dell'attività del chatbot.

<sup>31</sup> La console del Dialogflow permette di essere suddivisa in diverse sezioni: "Analytics" mostra diverse statistiche dei dati; "History" raccoglie tutte le conversazioni che il chatbot ha avuto nel tempo; "Training" raccoglie tutte le conversazioni che il chatbot ha avuto e mostra quelle su cui è stato fatto il training. Per ogni sezione, è possibile filtrare i dati in base a un periodo di tempo.

fare questo, è stato necessario dividere il grafico in segmenti come rappresentato nella Fig.15. Le linee verticali tracciate sull'asse delle x hanno permesso di identificare facilmente ogni giorno del mese; mentre le linee orizzontali tracciate sull'asse delle y sono state allineate con i valori delle sessioni. Per garantire che le linee fossero allineate ai giusti valori, è stato utilizzato lo strumento di allineamento di Microsoft Excel, che permette di posizionare in modo preciso l'oggetto selezionato. Si è poi proceduto all'analisi dei livelli di attività per ogni giorno del mese. La Fig.15 mostra un esempio di come si è svolta l'analisi. Il giorno 01/03 corrisponde al primo segmento del grafico, all'interno del quale sono stati individuati i livelli di attività evidenziati dai puntini in rosso. Dunque, sommando nell'ordine i valori (1+1+2+1+3+1) e dividendo la somma per il totale dei valori (6), l'attività media giorno 01/03/2023 è pari a 1,5 sessioni.

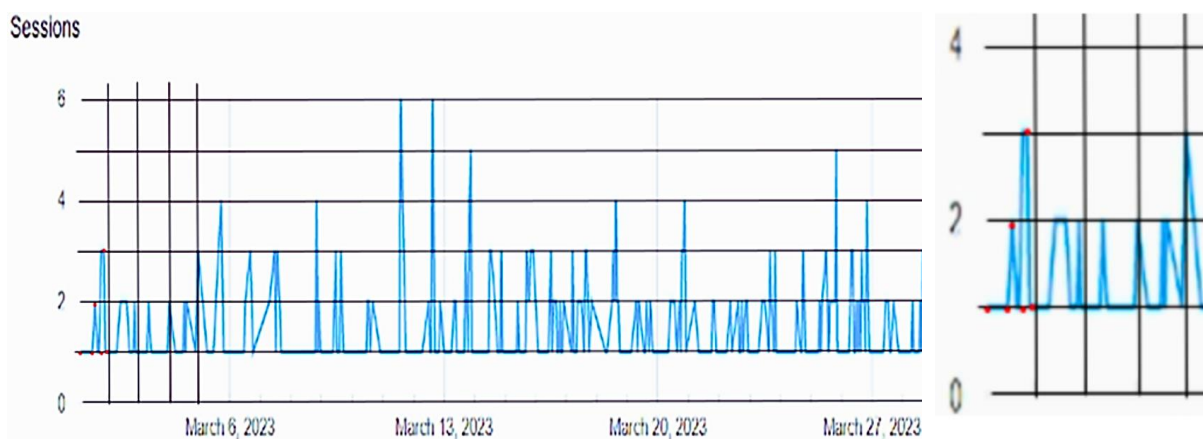


Fig.15 Analisi visiva dei grafici. Il grafico si riferisce all'attività dell'Hotel Savoia nel 2023.

È bene sottolineare che l'analisi visiva dei dati è soggetta a errori di interpretazione e dunque non offre una stima precisa e accurata. Tuttavia, in questo caso specifico, il ricorso a tale metodologia è stata una soluzione praticabile in assenza di dati numerici sull'attività del chatbot (che sarebbero sicuramente stati una fonte di informazione più affidabile). Dopo aver ricavato i valori corrispondenti alla media delle sessioni e delle interazioni per ogni giorno, per comprendere la distribuzione dei dati e avere una stima complessiva dell'attività del chatbot, è stata calcolata la media delle sessioni e la media delle interazioni per ogni periodo di riferimento. Tuttavia, la media da sola non è sufficiente per descrivere al meglio una variabile

quantitativa in quanto non fa emergere la variabilità dei dati. L'analisi della media è stata dunque integrata con il ricorso ad un grafico a baffi e scatole (*boxplot*). La rappresentazione grafica ha permesso di estrarre informazioni molto utili ai fini dell'indagine come la presenza dei valori anomali, media, mediana e la simmetria della distribuzione. Dopo aver eliminato i valori anomali, attraverso lo strumento di analisi dati di Microsoft Excel sono state riepilogate le statistiche più importanti (Tabella 7) per il dataset sia delle sessioni che delle interazioni senza gli *outliers*.

<i>Sessioni 2022</i>
Media
Errore standard
Mediana
Moda
Deviazione standard
Varianza campionaria
Minimo
Massimo
Livello di confidenza (95,0%)

Tabella 7 Esempio metriche di statistica descrittiva

Infine, per valutare la variazione delle performance nel tempo è stata determinata la significatività statistica del fenomeno in analisi. Per fare questo, per ogni hotel, sono state messe in relazione le medie con i relativi intervalli di confidenza al 95%, ovvero l'intervallo all'interno del quale ci si aspetta ricadono il 95% dei dati osservati. Quindi, se nel 2022 la media delle sessioni è pari a 1,3 con un intervallo di confidenza al 95% uguale a 0,1 significa che, il numero di sessioni giornaliere ha una probabilità del 95% di ricadere nell'intervallo di valori compreso tra 1,2 e 1,4 (Dalgaard 2008).

Dopo l'elaborazione delle metriche relative alle interazioni e alle sessioni, per valutare la qualità dell'attività del chatbot, si passati ad analizzare nel dettaglio i campioni (s) per ogni combinazione mese, anno, hotel. Per facilitare la lettura e l'analisi delle osservazioni raccolte, i dati grezzi sono stati organizzati in un dataset, creato sulla base delle informazioni da estrapolare ai fini della ricerca. Le osservazioni state catalogate attraverso l'assegnazione di un codice univoco (ID) corrispondente a un numero progressivo (1,2,3...) per ordinarle all'interno del dataset. Successivamente, per ogni osservazione sono state estratte le seguenti informazioni (vedi Fig.16):

- a) **Numero di interazioni totali (int\_totali):** si considerano il totale delle interazioni presenti nella singola sessione.



- b) **Numero di interazioni reali (*int\_reali*):** si considerano le interazioni effettive tra l'utente e il chatbot, ovvero tutte le interazioni escludendo il *welcome intent*<sup>32</sup> iniziale di default. Quindi il numero di *int\_reali* è pari al numero totale delle interazioni meno uno, poiché la prima interazione viene considerata nulla.
- c) **Durata (in minuti) della conversazione,** fornita dal sistema. Questa metrica permette di valutare l'efficacia del chatbot nel fornire risposte tempestive. La durata media di una sessione dipende da diversi fattori, tra cui il settore in cui il chatbot opera e il suo ruolo. Per esempio, se il chatbot è progettato per fornire risposte dirette su quesiti ripetitivi, come ad esempio nel caso di servizi di assistenza clienti, la durata media sarà generalmente più breve. Altri fattori che influenzano la durata media sono la complessità della richiesta dell'utente e la capacità del chatbot nel comprendere l'intento del cliente.
- d) **Tipologia di richiesta:** ogni conversazione è stata categorizzata sulla base della richiesta dell'utente. Dopo una prima classificazione, per rendere il dataset più pulito, sono state definite delle macro-categorie di richieste come segue: (i) WELCOME - l'utente apre la chat ma non inizia nessun dialogo. Dunque definiamo questo tipo di richiesta come sessione "nulla"; (ii) PRENOTAZIONE - comprende le richieste relative alla disponibilità e ai prezzi; (iii) PRENO-EXTRA - comprende le richieste di prenotazione di servizi aggiuntivi (es. prenotazione prosecco in camera all'arrivo); (iv) INFO TERME/SPA - comprende tutte le richieste relative al centro benessere: orari, disponibilità, prezzo, dove comprare accappatoio/cuffie, day spa; (v) INFO GENERALI - comprende tutte le informazioni generiche e altre informazioni non raggruppabili nelle categorie sopra: ubicazione dell'hotel, indicazioni per il check-in, smartbox, buono regalo. Si sottolinea che, nel caso fosse possibile classificare la conversazione in due o più categorie diverse, è stata scelta solo una categoria, sulla base della prima richiesta in ordine cronologico. La classificazione di un'osservazione in più categorie avrebbe comportato una maggiore complessità nell'analisi dei dati in quanto si sarebbero potute creare delle sovrapposizioni e delle duplicazioni di dati. La scelta di classificare la conversazione secondo la prima richiesta dell'utente, è dovuta al fatto che, generalmente, la prima domanda si può considerare l'obiettivo principale dell'utente nella sua interazione con il chatbot.

---

<sup>32</sup> Vedi definizione della tipologia di richiesta "welcome" (d-i)

- e) **Successo della risposta:** questa metrica valuta se il chatbot ha fornito un output giusto e pertinente alle richieste degli utenti. Le variabili categoriche utilizzate per classificare la performance del chatbot (successo totale, successo in parte, fallimento) sono state convertite in variabili quantitative per l'analisi dati. Ad ogni categoria, è stato assegnato un valore numerico: [2] per il successo totale; [1] per il successo parziale<sup>33</sup>; [0] per il fallimento
- f) **Motivo\_Performance:** in questa sezione si giustifica la valutazione della performance del chatbot, ovvero si definiscono le ragioni per cui abbiamo attribuito un determinato valore. Ogni performance è stata valutata secondo le seguenti categorie: (i) output corretto; (ii) output incorretto; (iii) no matched intent -nel caso in cui il chatbot non comprende l'intento dell'utente; (iv) output incompleto -quando, in una sessione, il chatbot risponde bene solo a una parte delle richieste.
- g) **Successo del dialogo:** valuta se la conversazione è stata svolta completamente, arrivando all'obiettivo dell'utente. Il successo del dialogo è valutato attraverso una classificazione binaria (sì/no), dove al “sì” è stato poi assegnato il valore [1] e al “no” il valore [0]
- h) **Motivo\_Dialogo:** in questa sezione si giustifica la classificazione del dialogo come successo o fallimento. Le osservazioni che hanno registrato un fallimento del dialogo, sono ulteriormente classificate sulla base dei motivi che hanno causato tale insuccesso: (i) chatbot -la conversazione è stata fallimentare a causa del sistema (vedi categorie motivo\_performance); (ii) utente -l'input dell'utente non è chiaro oppure l'utente lascia la chat prima di concludere anche se il chatbot sta rispondendo bene; (iii) nessun dialogo iniziato -è relazionato alla tipologia di richiesta “welcome”, quando l'utente entra nella chat ma non fa domande ed esce subito. Tra i dialoghi che hanno avuto successo, si distinguono invece quelli che si concludono con un invio del link con il preventivo.
- i) **Chat abbandonata:** questo attributo valuta se gli utenti hanno abbandonato la chat prima di completare la conversazione. Anche in questo caso, la valutazione avviene attraverso una classificazione binaria (sì/no).

---

<sup>33</sup> Per successo parziale si intendono quelle situazioni in cui il chatbot risponde bene a solo una parte delle domande (per esempio, su 2 richieste diverse, risponde bene solo ad una); oppure quei casi in cui il chatbot dà l'output corretto dopo che l'utente riformula la domanda

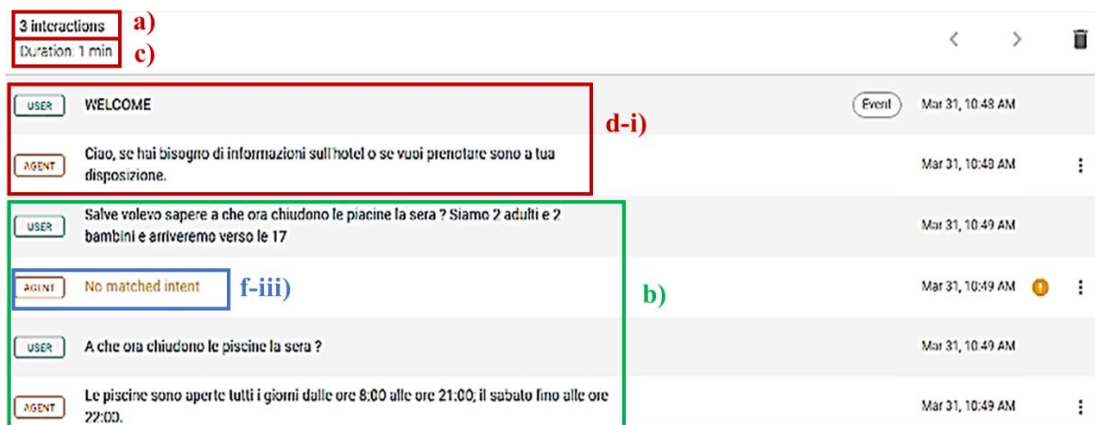


Fig.16- Esempio di una sessione di dialogo.

L'attribuzione di valori numerici a variabili categoriche ha permesso di calcolare i valori medi delle metriche. Inoltre, per mettere in relazioni le diverse variabili, si è utilizzata la funzionalità delle tabelle pivot di Microsoft Excel. In questo modo, è stato possibile condurre un'analisi statistica dei dati.

#### 4.2.3 I risultati

Attraverso un'analisi dell'attività del chatbot, si è voluto valutare le prestazioni dell'applicativo in termini di quantità e qualità delle interazioni.

Già durante la raccolta dati era emerso che dal 2022 al 2023, nello stesso periodo, il numero di sessioni è aumentato, in particolare per l'Hotel Savoia Thermae&Spa (da ora HTS), come riportato nella Tabella 6 del paragrafo 4.1.2. Confrontando le medie delle sessioni e delle interazioni nel tempo, si è osservato un aumento in entrambi i valori, con l'HTS che ha registrato un incremento dell'attività molto più marcato rispetto all'Hotel Terme Venezia (da ora HTV) (Tabella 8).

	<i>HTS</i>		<i>HTV</i>	
	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Sessioni</b>	1,3	1,9	1,5	1,6
<b>Interazioni</b>	3	4,4	4,4	4,8

Tabella 8 Medie delle sessioni e delle interazioni nel tempo. *Periodo di riferimento: 01-31 Marzo*

Il ricorso al grafico a scatole a baffi ha evidenziato le differenze tra le distribuzioni dei diversi campioni (Fig.17 a-b). Nello specifico, per l'HTS si può osservare una differenza significativa tra le distribuzioni sia delle sessioni che delle interazioni nei due periodi di riferimento: per quanto riguarda le sessioni, nel 2022 la maggior parte dei valori ricade tra il valore 1,0 e il valore 1,6; mentre nel 2023 la distribuzione dei valori si sposta verso valori più alti, compresi tra 1,5 e 2,0; confermando un aumento delle sessioni come già evidenziato dalla media.

Al contrario, per l'HTV (Fig.17 c-d) si osserva che la distribuzione dei valori di entrambe le metriche è molto simile nei due anni: la maggior parte dei valori delle sessioni si concentra tra 1,3 e 1,7; mentre nel 2023 la distribuzione presenta un leggero spostamento, con valori compresi tra 1,5 e 1,8. Per le interazioni abbiamo una situazione analoga, con un range di valori compreso tra 3,4 e 5,5 nel 2022 e tra 3,6 e 5,4 nel 2023.

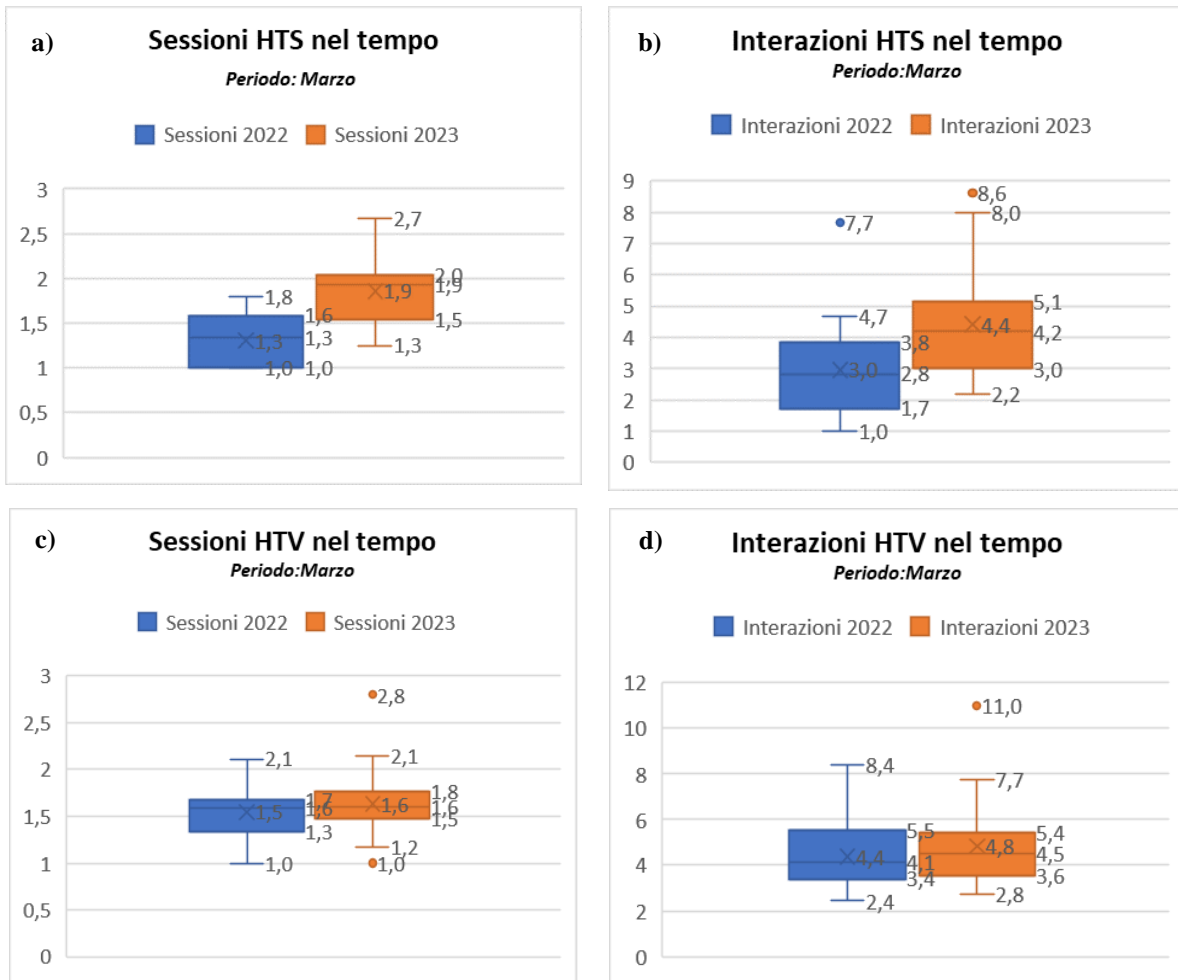


Fig.17- Sessioni e Interazioni nel tempo. Confronto tra i due hotel.

In breve, il trend dell'attività del chatbot nel tempo è molto diverso tra i due hotel: per l'HTS si osserva una variazione molto maggiore rispetto all'HTV. La valutazione della significatività statistica<sup>34</sup> delle differenze tra le medie<sup>35</sup> delle sessioni e delle interazioni nel 2022 e nel 2023, ha confermato quanto emerso dall'osservazione dei *boxplot*. Infatti, le differenze delle medie delle sessioni e delle interazioni del chatbot dell'HTS sono statisticamente significative in quanto i range di confidenza (al 95 %) non si sovrappongono (vedi grafici Fig.18). Diversamente, nel caso dell'HTV la sovrapposizione dei range di confidenza indica che la differenza tra le medie non è significativa. Dunque, mentre il chatbot dell'HTS mostra un

<sup>34</sup> La significatività statistica viene misurata mettendo in relazione le medie con i relativi intervalli di confidenza al 95% (vedi pagina 68).

<sup>35</sup> Si sottolinea che queste medie sono state pulite dagli outliers emersi dai *boxplot*.

incremento considerevole della sua attività; l'agente virtuale dell'HTV ha avuto un comportamento simile nei due anni di riferimento. Pur non avendo avuto un miglioramento significativo, l'HTV aveva già dei valori alti e li ha mantenuti nel tempo.

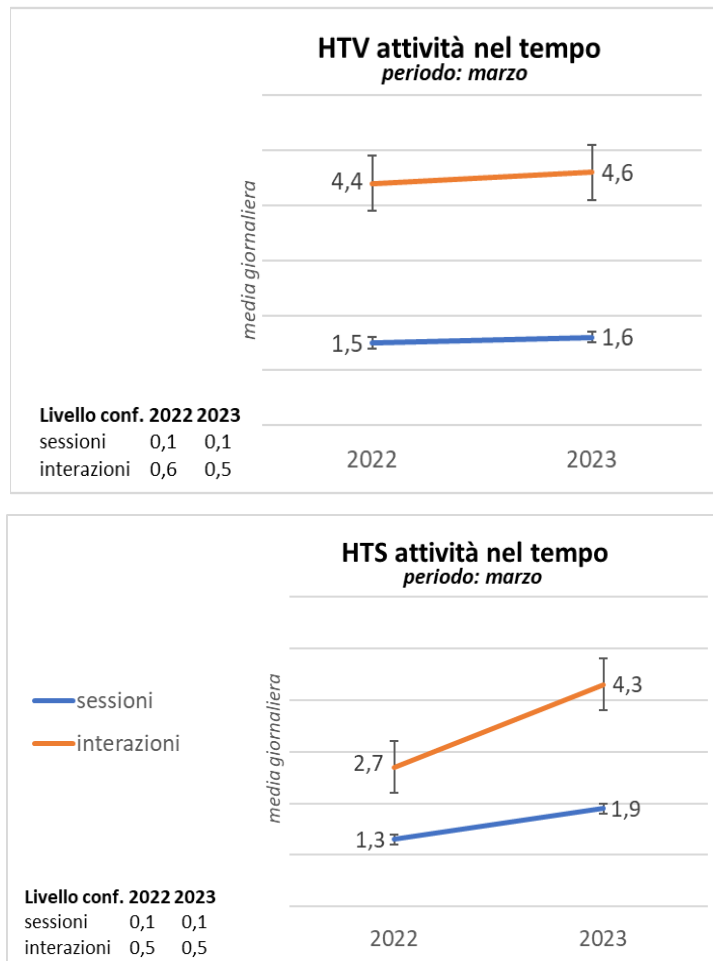


Fig.18 Variazione delle sessioni e delle interazioni nel tempo dei due hotel esaminati.

Dopo l'analisi dei trend delle sessioni e delle interazioni, sono state individuate le tipologie di richieste più frequenti nei campioni oggetto di studio. Come emerge dai grafici (Fig.19 e Fig. 20), per entrambi gli hotel vi è un'alta percentuale di sessioni nulle (tipologia "welcome"). La tipologia "welcome" è la più frequente in entrambi gli anni nel HTS; mentre nel HTV si osserva un tasso di sessioni con interazione nulla molto più basso, ma resta comunque un valore importante e che subisce un incremento significativo nel 2023. A valle di questi risultati, si è voluto comprendere se l'abbandono immediato della chat fosse legato alla formulazione del

“welcome intent<sup>36</sup>”. Durante l’incontro con Jampaa, era infatti emerso che il “welcome intent” dovrebbe essere l’intento più importante in quanto, se ben formulato, può attivare la richiesta dell’utente. Frasi come "Ciao chiedimi qualcosa” o “Ciao posso aiutarti” non danno indicazioni su quello che può fare il chatbot, e non sapendo cosa fare, l’utente è più propenso ad abbandonare la chat senza inizializzare una conversazione. Tuttavia, dall’analisi delle sessioni nulle di entrambi gli hotel, si nota che non vi è una diretta relazione tra la formulazione del “welcome intent” e l’abbandono della chat. Infatti, il numero di “welcome intent” che possiamo definire adeguati (per esempio, “Ciao sono Acqua! Sono qui per darti informazioni sulla struttura e sui servizi che eroghiamo”) eguaglia circa il numero di quelli non ben formulati.

Considerando le *int\_reali*, si nota che, in entrambi i casi studio, molti utenti hanno utilizzato la chat per chiedere informazioni sui prezzi e sulla disponibilità (richiesta “prenotazioni”). È interessante notare che, mentre nel HTV la richiesta “info terme/spa” è la più frequente; nell’HTS l’interesse per i servizi termali è nullo nel 2022 e abbastanza basso nel 2023.

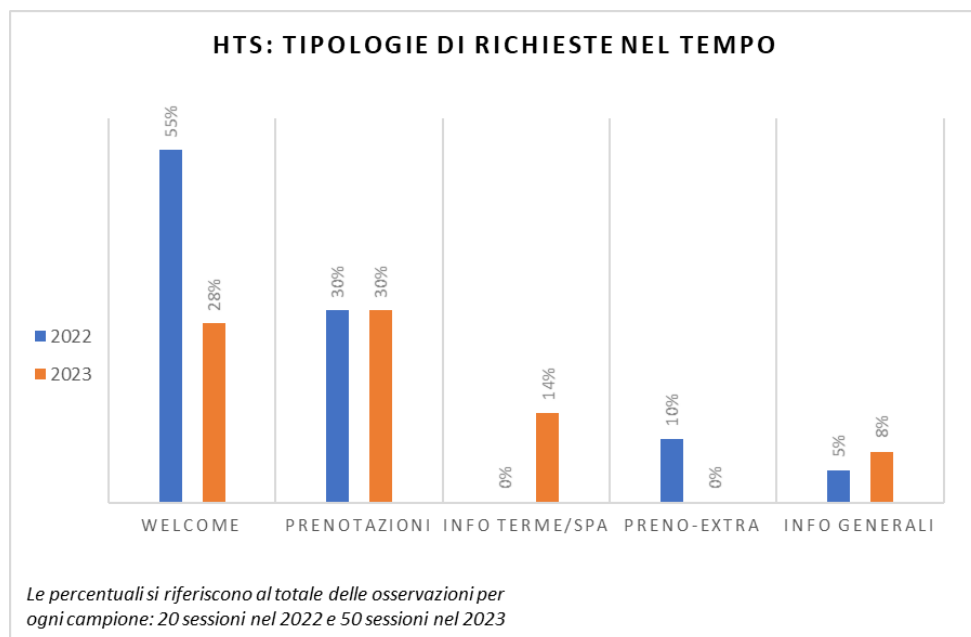


Fig.19 Tipologie di richieste nel tempo. Hotel Savoia Thermae

<sup>36</sup> Si intende l’intento che si attiva non appena l’utente entra nella chat. Consiste dunque nel benvenuto, l’evento durante il quale il chatbot si presenta e spiega come può aiutare l’utente.

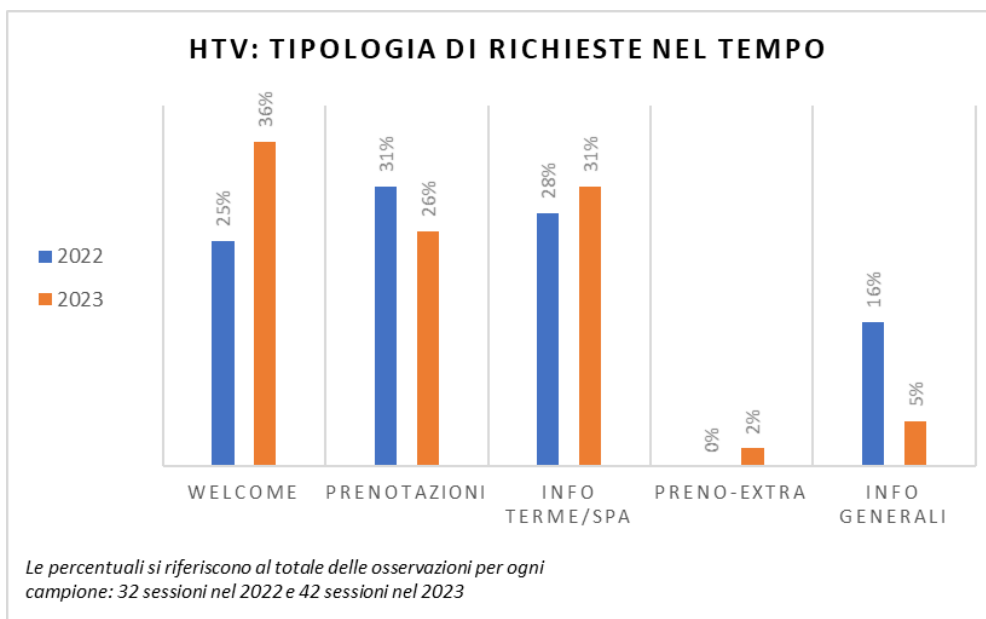


Fig. 20 Tipologie di richieste nel tempo. Hotel Terme Venezia

Dopo aver delineato una panoramica dell'attività del chatbot (in termini di andamento delle sessioni e delle interazioni e delle tipologie di richieste più frequenti), si è proceduto con l'analisi dell'efficacia dell'agente virtuale nell'interazione con gli utenti, attraverso diverse metriche (durata media, successo nella risposta, successo del dialogo).

La stima della durata media<sup>37</sup> delle sessioni del campione ha evidenziato un aumento della durata media nel tempo per l'HTS e una diminuzione per l'HTV (Tabella 9)

	<b>2022</b> [min.]	<b>2023</b> [min.]
<b>HTS</b>	1,1	2,0
<b>HTV</b>	1,8	1,2

Tabella 9 Durata media delle sessioni nel tempo (in minuti)

Considerando che i chatbot di entrambi gli hotel hanno registrato un aumento (più o meno significativo) delle interazioni nel tempo, si può desumere che la durata media delle sessioni non è necessariamente relazionata solamente al numero di interazioni, ma dipende da altri

<sup>37</sup> Rappresenta la media senza gli outliers delle int\_reali (le interazioni nulle, con durata sempre pari a 0 minuti, falsano il valore finale)



fattori come l'efficienza del chatbot nel fornire risposte rapide e adeguate, la complessità delle richieste e il coinvolgimento dell'utente.

La performance del chatbot risulta molto diversa nei due hotel (Fig. 21): per quanto riguarda l'HTS, emerge che nel 2022, il chatbot è stato poco performante, con una media del successo pari a 0,2 su 2. Si nota, inoltre, che la deviazione standard è più alta della media, e questo potrebbe indicare che la maggior parte dei valori si discosta dalla media. Tuttavia, il calcolo della mediana (uguale a 0) conferma che almeno la metà delle sessioni è stata fallimentare. Nell'anno successivo, il successo medio delle sessioni è aumentato considerevolmente (1,5 su 2). Per l'HTV troviamo una situazione diversa: le prestazioni del chatbot sono rimaste sostanzialmente stabili nei due anni di riferimento, registrando una media del successo pari a 1,1 su 2 nel 2022 e ad 1,3 su 2 nel 2023.

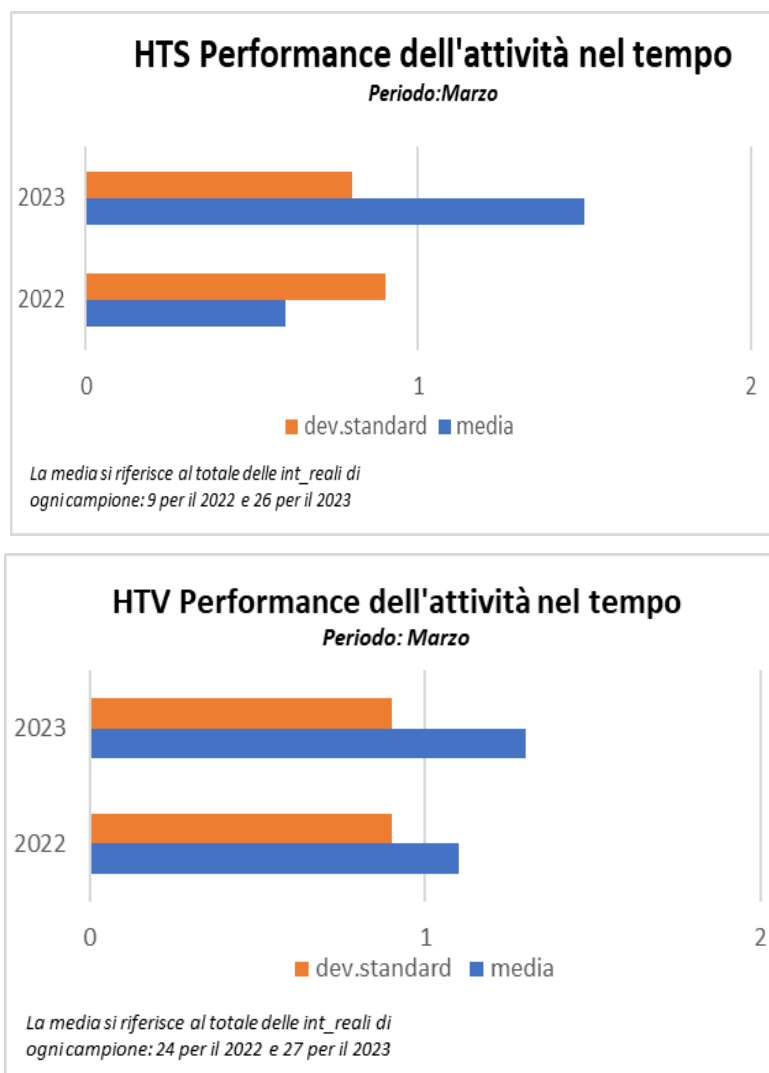


Fig. 21 Successo della performance nel tempo. I due hotel a confronto.

Analizzando i casi di insuccesso al netto delle interazioni nulle, abbiamo la seguente situazione: l’HTS presenta 6 su 9 casi fallimentari nel 2022 e 4 su 26 casi fallimentari nel 2023. L’HTV presenta 9 su 24 casi fallimentari nel 2022 e 8 su 27 nel 2023. Dunque, il tasso di insuccesso del chatbot dell’HTS è passato dal 66% al 15%; mentre nel caso dell’HTV il tasso di insuccesso è diminuito dal 38% al 30%.

Considerando le cause del mancato successo, emerge che per l’HTS la causa principale del fallimento della performance è il “no matched intent” per 4 casi su 6 nel 2022 e per 2 casi su 4 nel 2023. Nel caso dell’HTV, nel 2022 la totalità delle conversazioni di insuccesso fallisce a causa di un output errato (9 casi su 9), mentre nel 2023 6casi su 8 falliscono per un output errato e 2 su 8 per “no matched intent”. L’analisi approfondita delle conversazioni ha permesso di identificare il fattore responsabile dell’insuccesso della performance (chatbot o utente). Nel caso dell’HTS; nel 2022 tutti i fallimenti sono ascrivibili all’incapacità del sistema di comprendere la richiesta dell’utente e fornire una risposta adeguata; invece, nel 2023 la metà degli insuccessi (2 sessioni su 4) si riconduce ad una formulazione poco chiara della richiesta dell’utente (Fig. 22).

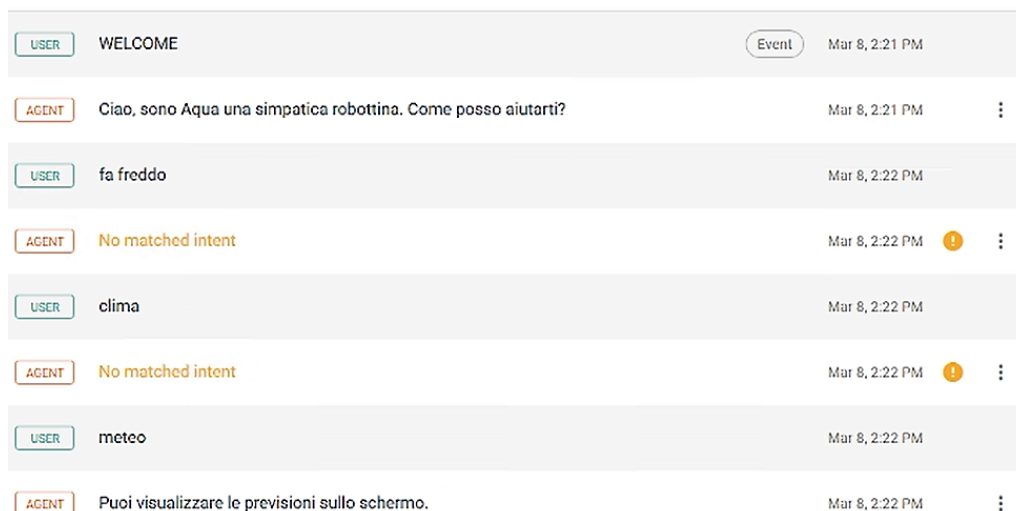


Fig. 22 Formulazione poco chiara della richiesta dell’utente.

Per quanto riguarda l’HTV, l’insuccesso è causato dal chatbot per la totalità dei casi del 2023 e per più della metà dei casi del 2022 (5 sessioni su 9).

In generale, le cause dei fallimenti sono per lo più dovute all’inefficienza dell’agente virtuale, che in molti casi sembra non riconoscere le parole chiave e dunque il contesto della richiesta e

fornisce così una risposta inadeguata. Tuttavia, spesso è l'utente stesso a non esprimere bene la propria richiesta e, di conseguenza, il sistema non è in grado di comprendere l'intento.

Per avere una visione più approfondita dell'insuccesso dei chatbot, si è voluto evidenziare le tipologie di richieste più soggette al fallimento (Tabella 10).

Tipologia di richiesta	HTS		HTV	
	2022	2023	2022	2023
<b>Prenotazione</b>	83%	25%	11%	25%
<b>Info terme/spa</b>	-	25%	56%	50%
<b>Preno-extra</b>	17%	-	-	-
<b>Info generali</b>	-	50%	33%	25%

Tabella 10 Tasso di insuccesso per tipologia di richiesta.

Tra i dati riportati, risulta particolarmente interessante notare la significativa diminuzione del tasso di insuccesso della tipologia "prenotazione" per l'HTS; al contrario di quanto accade per l'HTV dove la tipologia "prenotazione" registra un incremento di sessioni fallimentari. Inoltre, sempre il chatbot dell'HTV fornisce frequentemente risposte sbagliate alle richieste di informazioni sui servizi termali. In particolare, si è notato che il sistema fallisce spesso quando l'utente chiede informazioni sugli orari degli ingressi alle piscine e sul servizio "day-spa". Nella Fig.23 -a si osserva che il chatbot non da nessuna risposta, molto probabilmente perché non riconosce l'intento. Invece nella Fig.23 -b il sistema non comprende l'intento relativo al costo/prezzo dell'ingresso serale alle piscine.

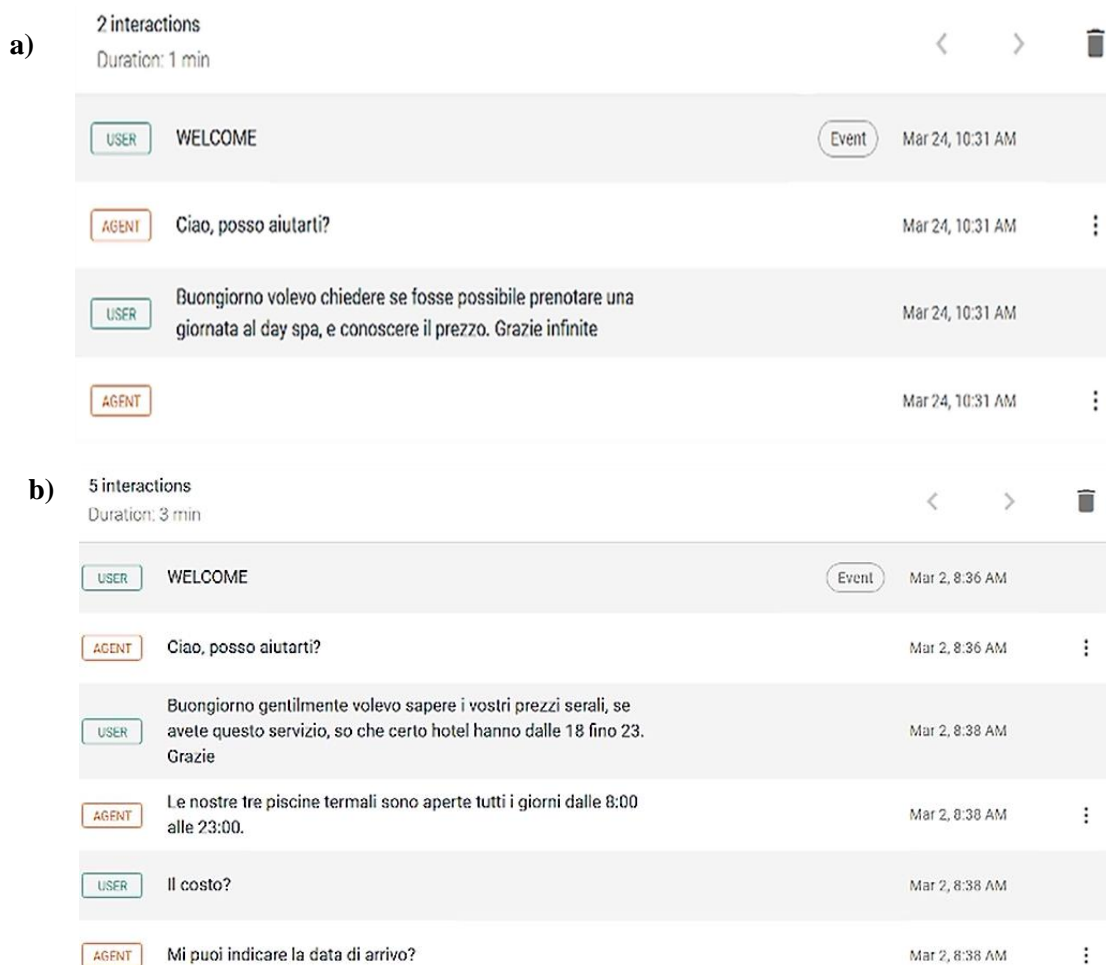


Fig.23 Esempi di conversazione tra utente e chatbot dell'Hotel Terme Venezia. Anno: 2023.

Soffermandoci sull'analisi della richiesta "prenotazione", il chatbot dell'HTS ha registrato un importante miglioramento della sua performance, arrivando ad un valore medio molto alto (1,7 su 2), in linea con la diminuzione del tasso di insuccesso. L'aumento del successo dell'intento "prenotazione", è anche coerente con l'incremento delle interazioni con gli utenti nel tempo. Nel caso dell'HTV, il chatbot ha mantenuto livelli di prestazioni simili per l'intento "prenotazione". Si osserva che la media del successo è leggermente diminuita da un anno all'altro (da 1,7 su 2 a 1,6 su 2), ma non si tratta di una differenza statistica significativa<sup>38</sup>;

<sup>38</sup> Come indica la sovrapposizione dei range di confidenza (al 95 %): nel 2022 abbiamo una media pari a 1,7 su 2 con un livello di confidenza di 0,5. Nel 2023, la media è 1,6 su 2 con un livello di confidenza di 0,3.

dunque il chatbot ha avuto in media una buona performance in entrambi gli anni per la gestione della tipologia di richiesta “prenotazioni”.

Infine, analizzando la metrica “successo di dialogo” per la richiesta “prenotazione” emerge che, generalmente, ad un successo totale [2], e più raramente ad un successo parziale [1], della conversazione corrisponde un successo di dialogo, e dunque ad un invio del link con il preventivo. Nella seguente tabella (Tabella 11) sono riportate le sessioni che si sono concluse con un link preventivo sul totale delle sessioni di successo totale [2] per l’intento prenotazione:

HTS		HTV	
2022	2023	2022	2023
1 su 1	9 su 12	4 su 4	8 su 9

Tabella 11 Numero di sessioni che si sono concluse con invio del link preventivo

Questi dati indicano che l’invio del link preventivo è stato un esito molto comune per la tipologia di richiesta “prenotazione”. I pochi casi che non si sono conclusi con un invio del link per il preventivo, corrispondono ad un insuccesso del dialogo dovuto all’abbandono della chat da parte dell’utente prima di concludere la conversazione, nonostante il chatbot stesse rispondendo bene. Questo ci indica che il successo della performance non implica necessariamente un successo del dialogo poiché l’utente può abbandonare la chat prima di raggiungere il suo obiettivo. Questo emerge anche dall’analisi della relazione tra successo del performance e successo del dialogo effettuata sul totale delle osservazioni di ogni campione.

Mettendo in relazione la metrica “successo di performance” con “successo del dialogo” e “abbandono della chat”, risulta ovvio che ad ogni insuccesso di performance [0], la chat viene abbandonata dall’utente e il dialogo non si conclude. Le conversazioni con successo parziale [1], nella maggior parte dei casi portano ad un insuccesso del dialogo in quanto l’utente abbandona la chat prima che il sistema riesca a fornirgli l’informazione ricercata. Tuttavia, vi sono alcuni casi in cui il dialogo ha comunque successo in quanto l’utente non abbandona la chat finché il chatbot non ha dato la risposta adeguata (in questi casi, l’utente riformula la domanda in modo diverso e l’agente virtuale riesce a comprendere l’intento). Infine, come evidenziato anche sopra, ci sono casi di successo totale [2] a cui corrisponde un abbandono della chat e quindi un insuccesso di dialogo. Alla luce di ciò, la percentuale di chat abbandonate è superiore alla percentuale di sessioni fallimentari.

Un ultimo aspetto molto interessante da evidenziare riguarda come alcuni utenti interagiscano con il chatbot in modo molto personale, come se non percepissero che si tratta di un robot: alcuni clienti iniziano la conversazione presentandosi (Fig. 24-a) mentre altri concludono il dialogo ringraziando il chatbot (Fig. 24-b).

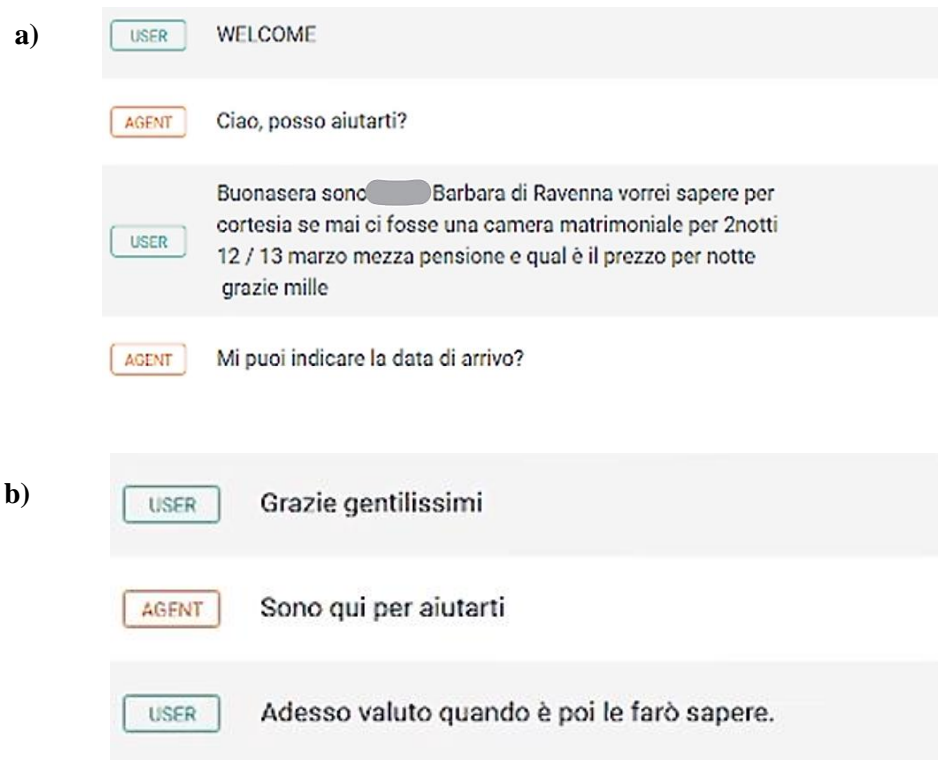


Fig. 24 Esempi di conversazioni: a) l'utente si presenta; b) l'utente ringrazia

### 4.3. La terza fase della ricerca: il questionario ai dipendenti

#### 4.3.1. Materiali e Metodi

Durante questa ultima fase di indagine, si è cercato di valutare se l'applicativo avesse concretizzato un impatto positivo sui processi interni dell'hotel e, in particolare, sul lavoro dei

dipendenti. Per rispondere a questo obiettivo è stato somministrato un questionario al personale del ricevimento<sup>39</sup> di entrambi gli hotel, che rappresenta dunque il nostro “universo”<sup>40</sup>.

Generalmente, lo strumento “questionario” viene utilizzato per l’interrogazione di un alto numero di soggetti che costituiscono un campione rappresentativo, al fine di ottenere informazioni generalizzabili all’intero universo di riferimento. In questo caso specifico, sebbene il numero dei partecipanti sia limitato, si ricorre al questionario come una forma di intervista rapida e confrontabile tra soggetti diversi. Questa scelta è stata dettata dalla mancanza di disponibilità da parte del personale del ricevimento, o anche solo dei responsabili di reparto, a essere intervistati direttamente, per ragioni di tempo e organizzazione. Si sottolinea dunque che non si intende utilizzare il questionario come strumento di indagine statistica per poi generalizzare i risultati ottenuti, bensì come modo per intervistare in modo strutturato lo staff su alcuni elementi emersi durante le interviste approfondite con i direttori e dall’analisi dei dati dei chatbot. Questa terza fase di ricerca è stata quindi concepita come un’ulteriore verifica che potrebbe fornire informazioni aggiuntive sul fenomeno oggetto di studio.

La stesura del questionario ha previsto una prima fase di prova (o fase pilota), per verificare l’efficacia del questionario nella raccolta dei dati e identificare eventuali problemi. Dopo aver tarato il questionario, apportando correzioni e miglioramenti, la versione definitiva è stata somministrata allo stesso universo (ovvero lo staff del ricevimento). Il sondaggio è stato creato attraverso *Google Form* ed è stato somministrato ai partecipanti attraverso i direttori degli hotel, i quali si sono occupati di diffondere il link del questionario allo staff. Per garantire la distinzione tra le risposte provenienti dai due casi studio, è stato creato un link diverso per ogni hotel. Ogni questionario, è stato accompagnato da una breve presentazione dell’autore del presente lavoro e da una descrizione degli obiettivi della ricerca. Naturalmente, i soggetti sono stati rassicurati riguardo l’uso confidenziale e l’anonimità delle risposte raccolte. Il questionario è stato somministrato nell’arco temporale di 10 giorni<sup>41</sup>.

La versione ultima e definitiva del questionario (Allegato C in Appendice) si compone di 17 domande, comprese quelle relative ai dati personali (età, genere, anni di esperienza nel settore

---

<sup>39</sup> Si intende sia il personale di front office che il personale di back office. Come indicato dai direttori dei casi esaminati, i ruoli dei dipendenti dei due reparti sono interscambiabili. In altre parole, sia il personale del front office che quello del back office sono in grado di svolgere compiti per entrambi i reparti.

<sup>40</sup> Il numero totale di unità dell’universo è 16: ogni universo è composto da 8 dipendenti. Vedi tabella 6.

<sup>41</sup> Si considera il periodo di somministrazione del secondo questionario, ovvero la versione definitiva.

e anni di lavoro nell'hotel oggetto di studio). Rispetto al questionario di prova, il numero delle domande è diminuito (inizialmente erano 24) in quanto sono stati eliminati quesiti superflui e ridondanti. In particolare, sono state rimosse quelle domande che richiedevano giudizi generici (per esempio *Secondo lei, qual è l'impatto generale del chatbot all'interno dell'hotel?* oppure *Ritiene che il chatbot abbia migliorato la qualità del suo lavoro?*) in quanto possono essere interpretate diversamente dai diversi soggetti e portare dunque a risposte vaghe e poco significative. Per garantire la precisione dei dati raccolti, è infatti importante creare uno stimolo il più standardizzato possibile ed evitare dunque la presenza di risposte che possono essere interpretate in modo diverso dai diversi soggetti.

La buona formulazione dei quesiti di indagine è fondamentale per poter ottenere risultati utilizzabili e indicativi del fenomeno e per minimizzare il rischio di *bias* nella ricerca. Durante la stesura di un questionario è dunque importante tenere in considerazione alcuni aspetti (Bernardi 2005):

- Formulare delle domande specifiche e ben mirate in modo da fornire un contesto sufficientemente specifico per guidare l'intervistato a concentrarsi su determinati aspetti;
- Formulare delle domande esaustive che permettano a ciascun soggetto di ritrovarsi in una e una sola categoria;
- Utilizzare un linguaggio semplice e chiaro, affinché i soggetti riescano a comprendere il quesito senza sforzarsi;
- Porre una sola domanda alla volta per evitare risposte valide solo in parte.

Per quanto riguarda la struttura del questionario, le prime domande che incontra il rispondente sono domande introduttive e molto generali relative alla propria personale esperienza lavorativa: nr.1 "*Da quanti anni lavora nel settore dell'ospitalità alberghiera?*"; nr.2 "*Da quanti anni lavora in questo hotel?*". Le domande di apertura sono generalmente domande che non richiedono subito un'opinione, ma hanno lo scopo di iniziare la discussione in modo graduale e rompere il ghiaccio (Bernardi 2005). Successivamente, si introduce l'intervistato al contesto del questionario, con domande generali e poco impegnative in merito al tema oggetto di indagine. Tra queste, si trovano spesso domande "filtro", ovvero domande che permettono di verificare se le caratteristiche dell'intervistato sono in linea con gli obiettivi della ricerca. In questo specifico caso, il quesito nr. 3 "*Sei a conoscenza che nel vostro hotel è attivo un chatbot?*", permette di indirizzare le domande successive solo a coloro che sono a conoscenza di questa situazione e sono dunque in grado di valutarla. Infatti, coloro che hanno risposto in



modo negativo (selezionando l'opzione "no"), sono passati direttamente alla sessione finale con le domande demografiche.

Dopo le domande di esordio, si inizia ad affrontare la tematica centrale della ricerca, partendo da domande più generali e relative ad aspetti oggettivi e verificabili (domande fattuali). I quesiti nr.4, nr.5, nr.6 e nr.7 servono quindi a valutare il grado di conoscenza del chatbot da parte dello staff. Successivamente, il questionario si focalizza su questioni più specifiche e che richiedono un'opinione all'intervistato. Queste domande sono state create sulla base degli elementi emersi durante le prime fasi dell'indagine. In particolare, si è voluta valutare la percezione dei dipendenti su questioni mirate che riguardano la misura in cui il chatbot supporta la gestione del lavoro del ricevimento e l'impatto sulla gestione del tempo. Come domande conclusive sul fenomeno studiato, è stato richiesto ai rispondenti una valutazione del potenziale rischio legato all'impiego del chatbot: si è voluto conoscere se lo staff considera il chatbot una minaccia per la qualità del rapporto con i clienti e per il proprio posto di lavoro.

Relativamente alla forma, il questionario si presenta come un'intervista strutturata in cui la maggior parte delle domande sono chiuse e con scale di giudizio numeriche, tipiche delle indagini statistiche su numeri più ampi. Nel presente caso, è stata utilizzata la scala Likert in quanto consente di raccogliere e analizzare le risposte in modo semplice, risultando generalmente di facile comprensione ed intuitiva per gli intervistati. La scala prevede che si associ un grado di accordo o disaccordo rispetto ad affermazioni specifiche (quesito nr.12 *"Grazie al chatbot, è più facile completare i compiti quotidiani del mio reparto nei tempi previsti". È d'accordo con questa affermazione?*), ma può anche essere utilizzata per misurare la frequenza di un certo comportamento (quesito nr.10 *"Durante un turno di lavoro quanto spesso deve rispondere ad e-mail o telefonate con le seguenti richieste?"*) o l'intensità di un fenomeno (quesito nr.9 *"In che misura il chatbot facilita/supporta la gestione delle richieste dei clienti?"*). L'intervistato esprime la sua valutazione tramite un punteggio numerico, per esempio da 1 a 5, che viene associato ad una risposta specifica (*completamente d'accordo, d'accordo, incerto, in disaccordo, in completo disaccordo*). Questa metodologia consente di quantificare le risposte degli intervistati e di confrontarle tra loro, offrendo una valutazione dell'intensità e della tendenza delle opinioni espresse.

In fase di realizzazione della scala Likert, è fondamentale scegliere il numero adeguato di categorie di risposta. Le scale possono essere costruite con punteggio dispari o pari. Le prime sono caratterizzate da un baricentro, ovvero un valore neutro che si trova al centro della scala (né d'accordo-né in disaccordo), mentre le scale con punteggio pari non presentano una

condizione neutrale e forzano quindi l'intervistato a posizionarsi o nella zona negativa o in quella positiva. Nella fase pilota del questionario, si è fatto ricorso ad una scala dispari (da 1 a 5). Generalmente, l'uso di una scala con un numero intermedio di categorie (5 o 7) è preferibile perché permette di ottenere maggiori dettagli sulle opinioni dei rispondenti, senza essere troppo complessa da gestire. Tuttavia, durante il test del questionario, si è notato che, in alcuni casi, le risposte erano distribuite sui cinque gradi della scala rendendo così difficile interpretare i dati raccolti. Quando si crea un sondaggio indirizzato ad un numero basso di partecipanti (come nel presente caso), si può infatti incorrere nel rischio che i pochi rispondenti si distribuiscano su tutte le risposte. Si è dunque agito sulla scala di giudizio utilizzando, nella versione definitiva, una scala meno dispersiva e caratterizzata dall'assenza del valore centrale e quindi neutro (scala da 1 a 4), con lo scopo di sollecitare il rispondente a prendere una decisione netta.

Nel presente sondaggio sono state utilizzate anche due domande aperte per offrire la possibilità ai partecipanti di argomentare liberamente sul tema oggetto di analisi. Un questionario che si compone di domande chiuse è sicuramente funzionale in termini di omogeneità delle risposte e facilità di analisi, sebbene potrebbe non catturare la complessità e la diversità delle opinioni degli intervistati. Inoltre, per l'intervistato potrebbe essere preferibile scegliere tra risposte predefinite piuttosto che scrivere e argomentare una risposta. Tuttavia, si è voluto comunque includere nel questionario due domande aperte e facoltative con lo scopo di ottenere ulteriori elementi o aspetti da approfondire. Nello specifico le domande sono: nr. 11 *“Ha dei suggerimenti su come il chatbot potrebbe essere migliorato?”* e nr. 15 *“Le saremo grati se ci lasciasse un breve commento (un “tweet”) sul futuro di queste tecnologie”*.

#### *4.3.2. Elaborazione dei dati*

È risaputo che lo strumento “questionario” si presta a raccogliere grandi quantità di dati e in quei casi risulta utile ricorrere ad analisi di tipo quantitativo per rappresentare la popolazione target della ricerca. Come già menzionato nel paragrafo precedente, in questa sede si è cercato di rappresentare alcune domande qualitative attraverso delle scale di giudizio numeriche, una pratica comune in indagini condotte su campioni di dimensioni maggiori. In considerazione delle limitate dimensioni dell'universo di riferimento per questa indagine e delle poche risposte ricevute, non sarebbe stato appropriato utilizzare uno spoglio statistico dei dati raccolti con il questionario, in quanto avrebbe falsato la rappresentatività del campione. Pertanto, le risposte raccolte sono state valutate e commentate con un approccio qualitativo.

Inoltre, a fronte della scarsità di risposte ottenute con il secondo e definitivo questionario, si è fatto riferimento anche alle risposte del primo questionario al fine di raccogliere ulteriori elementi sugli aspetti indagati. Questo passaggio è stato possibile solo per quelle domande la cui formulazione è rimasta pressoché simile nelle due versioni e quindi, l'informazione qualitativa che si ricava si può considerare buona, nel momento in cui ci aiuta a confermare o meno una tendenza. È importante evidenziare che nei due questionari sono state utilizzate due scale di giudizio diverse<sup>42</sup>, pertanto, il confronto delle risposte ottenute ha tenuto conto di questo aspetto, ponderando accuratamente le risposte in base alle diverse scale utilizzate.

#### *4.3.3. Analisi delle risposte al questionario*

Il sondaggio ha rilevato un basso numero di risposte (5 su 16): hanno risposto 2 su 8 dipendenti dell'Hotel Savoia Thermae e 3 su 8 dipendenti dell'Hotel Terme Venezia. Questo risultato potrebbe essere riconducibile alla breve durata del periodo di apertura del questionario o, più verosimilmente, al fatto che i partecipanti coinvolti fossero già stati contattati per rispondere ad un precedente round di domande (il questionario di prova) e, di conseguenza, potrebbero essere stati meno motivati o interessati a partecipare nuovamente. Nel primo round di test, il numero di risposte ricevuto è stato più alto, soprattutto da parte dell'Hotel Savoia Thermae che aveva quasi raggiunto la partecipazione completa del target di riferimento<sup>43</sup>.

Nella Tabella 12, sono riportate le informazioni personali dei partecipanti al sondaggio. Per l'analisi dei risultati, le risposte da considerare sono in totale quattro. Infatti, nel caso dell'Hotel Terme Venezia (da ora HTV) il soggetto 3, ha indicato di non essere al corrente dell'utilizzo di un chatbot nell'hotel e dunque è stato rimandato direttamente alla sezione finale per i dati demografici. Il soggetto in questione lavora nell'hotel da meno di un anno, pertanto, è possibile che al momento della compilazione del questionario avesse appena iniziato il suo lavoro e non fosse ancora al corrente dell'esistenza dell'applicativo. Per quanto riguarda l'Hotel Savoia Thermae (da ora HTS), entrambe le risposte ricevute sono valide per l'analisi.

---

<sup>42</sup> Nel primo questionario, ai partecipanti è stato richiesto di esprimere il loro giudizio in una scala da 1 a 5, mentre nel secondo questionario è stato eliminato il termine centrale e si è ricorso ad una scala pari 1-4. Nel valutare le risposte del primo questionario, e dunque per identificare una tendenza di opinioni, non sono stati considerati i valori neutri (punteggio 3 della scala), e ovvero quelle risposte che non hanno preso una posizione.

<sup>43</sup> Per l'Hotel Savoia Thermae hanno risposto 7 su 8 partecipanti, mentre per l'Hotel Terme Venezia 3 su 8 partecipanti.

*Hotel Venezia Terme*

	<b>Da quanti anni lavora nel settore dell'ospitalità alberghiera?</b>	<b>Da quanti anni lavora in questo hotel?</b>	<b>Età</b>	<b>Genere</b>
soggetto 1	11-15 anni	6-10 anni	42	Maschio
soggetto 2	1-2 anni	1-2 anni	43	Femmina
soggetto 3	Meno di 1 anno	Meno di 1 anno	21	Maschio

*Hotel Savoia Thermae*

	<b>Da quanti anni lavora nel settore dell'ospitalità alberghiera?</b>	<b>Da quanti anni lavora in questo hotel?</b>	<b>Età</b>	<b>Genere</b>
soggetto 1	1-2 anni	1-2 anni	23	Maschio
soggetto 2	1-2 anni	Meno di 1 anno	25	Femmina

Tabella 12 Identificazione dei soggetti che hanno partecipato al secondo questionario

*Il grado di conoscenza del chatbot da parte dei dipendenti*

Considerando l'insieme dei due hotel, i soggetti che hanno dichiarato di essere a conoscenza che nel loro hotel è attivo un chatbot, hanno appreso l'informazione tramite passaparola interno o hanno ricevuto una formazione in merito all'innovazione introdotta. Le domande successive (nr. 5 "Conosce le attività e i servizi che svolge il chatbot utilizzato nel vostro hotel?" e nr.6 "Il chatbot usato nel vostro hotel, quali tra le seguenti attività svolge in particolare?") sono servite a comprendere il livello di conoscenza dello staff in merito alla nuova tecnologia. I partecipanti che sono venuti a conoscenza del chatbot tramite *word-of-mouth*, conoscono i servizi e le attività svolte dal chatbot solo in parte. Invece, ci si aspettava che coloro che avevano ricevuto una formazione specifica sul chatbot, rispondessero affermativamente al quesito nr.5 e selezionassero tutte le alternative giuste al nr.6. Tale aspettativa si è verificata con il soggetto 1 dell'HTV; mentre il partecipante dell'HTS che aveva dichiarato di aver ricevuto una formazione, ha poi risposto di conoscere "in parte" le attività e i servizi svolti dal chatbot e ha selezionato solo una delle possibili risposte al quesito nr.6, dimostrando di avere una conoscenza solo parziale dell'applicativo. Questo dato rispecchia quanto emerso dall'intervista con la direttrice dell'HTS, ovvero che la formazione sul chatbot era stata fatta solo nei suoi confronti. Il rispondente potrebbe dunque non aver compreso pienamente il concetto di "formazione" e interpretato la risposta "ho ricevuto della formazione" in modo diverso rispetto

agli autori del questionario<sup>44</sup>. Oppure, l'incongruenza tra le risposte, potrebbe essere dovuta ad una mancanza di attenzione nella compilazione.

Il soggetto 1 dell'HTV che ha dichiarato di aver ricevuto una formazione e di avere una conoscenza completa delle attività svolte dall'applicativo; potrebbe essere una figura con un ruolo di responsabilità all'interno del reparto. A supporto di tale ipotesi vi è anche il fatto che lo stesso rispondente ha affermato di aver partecipato alla fase di realizzazione e training iniziale; un processo che richiede la presenza di figure che conoscano bene l'hotel e le domande più frequenti dei clienti, al fine di poter inserire la giusta conoscenza nel sistema. Tuttavia, si tratta solo di una supposizione e sarebbe stato quindi utile includere nel questionario un quesito sul ruolo dei partecipanti all'interno del reparto, in modo da comprendere meglio la relazione tra posizione lavorativa e conoscenza del chatbot. Il resto dei partecipanti nell'insieme dei due hotel, dichiara di non partecipare alla gestione e al monitoraggio dell'attività del chatbot. Questo è in linea con quanto dichiarato dai direttori delle due strutture, ovvero che sono sostanzialmente loro ad occuparsi di controllare e gestire la piattaforma dell'applicativo. La domanda "*Partecipa, o hai partecipato in passato, alla gestione e al monitoraggio dell'attività del chatbot?*" aveva l'obiettivo di verificare questa affermazione dei direttori, e di comprendere se ai dipendenti del ricevimento, durante le loro attività quotidiane, fosse mai capitato di interfacciarsi con il chatbot per controllare che stesse rispondendo bene alle richieste degli utenti. Tuttavia, la formulazione della domanda potrebbe non aver espresso pienamente il significato ricercato. Infatti, i termini "gestione" e "monitoraggio" potrebbero essere stati associati all'idea di "gestione tecnica". Per ovviare a questo problema, tra le categorie di risposta sarebbe stato opportuno includere anche l'opzione "A volte mi occupo/mi sono occupato di controllare che il chatbot risponda bene alle domande dei clienti". Questo avrebbe permesso di ottenere una valutazione più accurata del coinvolgimento dei dipendenti nel corretto funzionamento dell'applicativo e verificare meglio quanto dichiarato durante le interviste.

### *L'impatto del chatbot*

Con le domande centrali del questionario, si è cercato di comprendere se l'applicativo avesse concretizzato un impatto positivo sul lavoro dei dipendenti. Nello specifico, si è voluto indagare se il chatbot fosse effettivamente percepito come uno strumento di supporto e se avesse un ruolo

---

<sup>44</sup> In questo caso, si intende verificare se il partecipante ha seguito dei corsi o letto dei manuali che gli spiegassero il funzionamento del sistema, e dunque le sue funzioni e i servizi che offre.

nel diminuire il carico di lavoro del personale di ricevimento e nel fargli risparmiare tempo. I quesiti sono stati formulati con l'obiettivo di provare la validità delle affermazioni espresse dai direttori durante le interviste, nonché di approfondire ulteriormente quanto emerso dall'analisi delle prestazioni del chatbot.

Prima di tutto, agli intervistati è stato chiesto se avessero mai ricevuto dei commenti in merito al chatbot da parte dei clienti (domanda nr.8), per verificare se gli utenti abbiano fornito un feedback sulla loro esperienza d'uso. I commenti positivi potrebbero indicare che il chatbot sta offrendo un servizio utile e apprezzato dagli ospiti; al contrario, i commenti negativi potrebbero suggerire un funzionamento non efficace del sistema. Naturalmente, il quesito non intendeva valutare in modo esaustivo la soddisfazione dei clienti (aspetto che esula dagli obiettivi della ricerca); bensì avere una panoramica generale sulla percezione dei clienti. Tuttavia, solo un rispondente (il soggetto 1 dell'HTV) ha riferito di aver ricevuto dei commenti per lo più positivi sul chatbot; mentre il resto dei partecipanti ha dichiarato di non aver mai ricevuto dei feedback a riguardo.

La domanda successiva (nr.9) "*In che misura il chatbot facilita/supporta la gestione delle richieste dei clienti?*" aveva lo scopo di verificare se il personale di ricevimento percepisce il chatbot come un supporto efficace nella gestione delle richieste. È stato specificato di limitare la valutazione solo alle richieste ricevute per e-mail o telefonicamente prima dell'arrivo dell'ospite, per evitare che i partecipanti considerassero anche le domande dei clienti in loco e che non rientrano tra le tipologie di richieste gestite dal chatbot<sup>45</sup>. Nel caso dell'HTS, le risposte dei due partecipanti si allineano sul punteggio 2 e dunque sul giudizio negativo. I due intervistati, quindi, non hanno valutato il chatbot come particolarmente efficace nella facilitazione della gestione delle richieste dei clienti. Le risposte ricevute con il primo questionario, confermano la tendenza negativa riscontrata nel secondo sondaggio per la stessa domanda<sup>46</sup>. Per quanto riguarda l'HTV, le opinioni dei due partecipanti che hanno risposto alla domanda sono divergenti: per il soggetto 1, il chatbot facilita/supporta *molto* la gestione delle richieste degli utenti, mentre per il soggetto 2 il grado di supporto è basso<sup>47</sup>. Considerando

---

<sup>45</sup> Come spiegato nel paragrafo 3.3.2., il chatbot è implementato nel sito web dell'hotel e quindi gestisce principalmente le richieste *pre-stay* dei potenziali clienti.

<sup>46</sup> Nel primo questionario la domanda era formulata nel seguente modo: "*In che misura il chatbot facilita la gestione delle richieste dei clienti?* (faccia riferimento solo alle richieste ricevute per e-mail o telefonicamente prima dell'arrivo dell'ospite). Esprima la sua valutazione in una scala da 1 ("per niente") a 5 ("moltissimo")".

<sup>47</sup> Le risposte dei due partecipanti si trovano in due zone diverse della scala: una nella zona positiva (4) e una nella zona negativa (2).

invece le risposte del primo questionario per lo stesso quesito, queste sono ricadute soprattutto nella zona negativa (punteggio 2) dimostrando che i partecipanti non percepiscono il supporto da parte dell'applicativo.

A valle di quanto descritto sopra, si può presumere che il chatbot non è ancora in grado di diminuire in modo significativo il carico di lavoro dei dipendenti e dunque non viene percepito come uno strumento che supporta e facilita la gestione delle richieste dei clienti. Questo risultato è coerente con i dati statistici dei chatbot di entrambi gli hotel, che hanno evidenziato la limitata attività degli applicativi e l'importante tasso di interazioni fallimentari. Anche i direttori dei due hotel hanno messo in luce, durante le interviste, che il chatbot è al momento ancora sottoutilizzato, nonostante il suo potenziale.

Le quattro domande successive (nr.10, nr.11, nr.12 e nr.13), hanno voluto indagare la frequenza con cui il personale di ricevimento deve gestire determinate tipologie di richieste per e-mail o telefonicamente. In particolare, è stata ripresa la classificazione delle richieste utilizzata per l'analisi dei dati del chatbot (vedi paragrafo 4.3.2.):

- Informazioni su disponibilità e prezzi
- Informazioni su terme e spa
- Informazioni generali
- Modifica o aggiunta di servizi a prenotazioni già esistenti.

Dai risultati<sup>48</sup> è emerso che, in entrambi gli hotel, tutte e quattro le tipologie di richieste sono molto frequenti, nonostante il chatbot sia stato progettato per gestirle in autonomia. Questo dato conferma che la nuova tecnologia non sta ancora fornendo un valore aggiunto significativo in termini di riduzione del carico di lavoro del personale di ricevimento, come ci si aspetta sulla base dell'analisi della performance del chatbot.

Successivamente, si è voluto valutare se il chatbot avesse un impatto in termini di risparmio del tempo, chiedendo ai partecipanti di esprimere il loro grado di accordo con la seguente affermazione (domanda nr. 11) *“Grazie al chatbot, è più facile completare i compiti quotidiani del mio reparto nei tempi previsti”*. In entrambi i casi esaminati, le opinioni degli intervistati divergono: per ogni hotel abbiamo un rispondente “in accordo” e l'altro “in disaccordo” con

---

<sup>48</sup> Per confermare i risultati emersi dal secondo questionario, è stata effettuata un'analisi comparativa delle risposte fornite anche nel primo questionario per la stessa domanda, tenendo in considerazione la differente scala di valutazione utilizzata. La formulazione del quesito è rimasta identica in entrambe le versioni.

l'affermazione. Se invece consideriamo anche le risposte del primo questionario alla stessa domanda<sup>49</sup>, allora si nota una certa omogeneità di opinioni tra i partecipanti, in quanto la maggior parte delle risposte nell'insieme dei due casi, converge sul valore 2 della scala di valutazione. Questo suggerisce che i partecipanti di entrambe le strutture, non percepiscono un impatto significativo del chatbot sulla gestione del tempo. È interessante notare che questo dato si discosta dalla visione del direttore dell'HTV, il quale ha affermato che l'automazione per la gestione delle richieste ripetitive ha permesso al personale di dedicarsi ad attività più importanti come la gestione del cliente in casa (vedi paragrafo 4.1.3.). Al contrario, la direttrice dell'HTS riconosce l'utilità dell'applicativo nel filtrare le richieste più frequenti, ma dichiara che è difficile quantificare il tempo che è stato risparmiato e dedicato ad attività più complesse.

In sintesi, dall'analisi delle opinioni dei dipendenti, sembrerebbe che il chatbot non abbia ancora un impatto evidente ed importante sul lavoro del personale di ricevimento, in termini di riduzione del carico di lavoro, supporto nella gestione delle richieste e risparmio di tempo. Tuttavia, il limitato numero di risposte potrebbe essere insufficiente per ottenere una visione completa della questione esaminata e potrebbe limitare la validità dei risultati.

#### *La percezione del rischio*

Dopo aver indagato le opinioni dei dipendenti in merito all'impatto del chatbot, si è voluto esplorare la percezione del rischio legata all'impiego dell'applicativo. In particolare, si è chiesto ai partecipanti di indicare quanto fossero d'accordo con le seguenti affermazioni:

- *“La diffusione dell'uso dei chatbot potrebbe ridurre la qualità del rapporto personale con i clienti”* (domanda nr.13)
- *“In futuro, il chatbot riuscirà a sostituirmi nelle mie mansioni in larga parte se non in tutto”* (domanda nr.14)

Per quanto concerne il quesito nr.13, la maggior parte dei dipendenti dell'HTS non è d'accordo con questa affermazione. Ciò potrebbe indicare che i partecipanti hanno una visione positiva dell'implementazione dei chatbot e ritengono che possa migliorare la qualità del servizio e la soddisfazione del cliente. Invece, le risposte dei dipendenti dell'HTV si distribuiscono su

---

<sup>49</sup> La domanda era formulata in modo leggermente diverso nel primo questionario (*“Da quando c'è il chatbot, è più facile completare i compiti quotidiani del mio reparto nei tempi previsti”*). Esprima la sua valutazione in una scala da 1 a 5). In questo caso, solo un partecipante aveva selezionato il valore neutrale e intermedio.



entrambi i poli della scala di valutazione, suggerendo un'opinione più varia e rendendo quindi difficile giungere ad una conclusione.

La domanda nr.14 vuole valutare se esiste una preoccupazione per la sicurezza del proprio lavoro a causa del chatbot. Nei capitoli introduttivi è stato evidenziato che la percezione dei dipendenti sull'utilizzo delle applicazioni di AI può influenzare l'adozione o meno dell'innovazione, nonché l'efficacia dell'applicativo. Infatti, il personale è più propenso ad accettare e a "collaborare" con la tecnologia nel momento in cui la riconosce come un supporto e non come una minaccia. È interessante notare che su questa domanda le risposte di entrambi gli hotel convergono verso il "disaccordo". Questo ci indica che c'è poca credenza nell'idea che il chatbot possa un giorno sostituire, in larga parte se non in tutto, le mansioni attualmente svolte dal personale di ricevimento. Tale risultato è da considerarsi positivo per strutture coinvolte, poiché suggerisce che i dipendenti non vedono il chatbot come una minaccia al loro lavoro. Inoltre, potrebbe indicare una maggiore disponibilità dei dipendenti a collaborare con l'applicativo. Tuttavia, è importante tenere in considerazione che la bassa percezione del rischio riscontrata potrebbe essere dovuta al fatto che, al momento dell'indagine, il chatbot non era ancora maturo e i suoi effetti sulla natura del lavoro non erano quindi ancora evidenti e percepibili. Pertanto, potrebbe essere necessario fare ulteriori ricerche in futuro, considerando un contesto in cui l'applicativo ha raggiunto un grado di maturità tale da poter avere degli effetti più significativi e misurabili sul lavoro del personale di ricevimento.

Per concludere, un partecipante ha lasciato un suggerimento su come migliorare le prestazioni del chatbot: "[il chatbot] ha bisogno di essere curato nella gestione delle parole chiave. A volte il chatbot fornisce delle risposte assurde che non c'entrano nulla con la richiesta". Questo commento è in linea con quanto riscontrato durante l'analisi delle conversazioni tra chatbot e utente: il sistema spesso fallisce nel riconoscere le parole chiave e dunque l'intento della domanda, fornendo così risposte inadeguate.

#### *Limiti del questionario*

Uno dei principali limiti del presente questionario è sicuramente la scarsità degli utenti raggiunti, che dunque non ha permesso di ottenere la confrontabilità dei risultati. Per ottenere elementi più informativi, si è fatto riferimento anche al primo questionario di test, considerando solo quelle domande che sono rimaste simili nelle due versioni. Naturalmente, le risposte non sono state conteggiate numericamente o raggruppate a quelle della secondo sondaggio, ma sono state analizzate con un approccio qualitativo e critico al fine di ottenere una visione generale

dell'opinione dei partecipanti. Nella valutazione delle risposte, si è infatti dovuto tenere conto delle diverse scale di giudizio utilizzate nelle due versioni.

Un ulteriore limite riguarda la somministrazione del questionario di prova e di quello definitivo allo stesso universo di riferimento. Questo potrebbe essere stata la causa del limitato numero di risposte ricevute per la seconda versione del sondaggio. È probabile che la maggior parte dello staff, non abbia partecipato nuovamente al questionario per questioni di tempo o perché potrebbero aver trovato ripetitiva e noiosa questa seconda fase. Considerando invece le risposte ottenute, la conoscenza del tema e delle domande potrebbe aver influenzato la risposta di quegli intervistati che hanno partecipato anche alla seconda fase del questionario. I partecipanti, infatti, potrebbero aver ricordato le loro risposte precedenti e, nonostante la diversa scala di valutazione utilizzata, potrebbero aver cercato di conformarsi a quelle del primo questionario. Sarebbe stato preferibile somministrare il questionario di test a soggetti diversi, ma non è stato possibile in questa indagine. Una soluzione interessante potrebbe essere stata quella di sottoporre i quesiti prima ad un solo soggetto, per esempio il responsabile di reparto, per verificare la chiarezza e la comprensibilità del questionario e, successivamente, somministrare al resto del personale solo il secondo e definitivo sondaggio.

Infine, in alcuni casi, le risposte ottenute hanno mostrato una divergenza, ovvero una differenza di opinione tra i partecipanti. Si è voluto indagare se il diverso giudizio dato dai partecipanti fosse influenzato dal fattore "età", ma non sono emerse sostanziali differenze tra le risposte dei soggetti nella fascia di età 20-30 anni e quelli nella fascia 30-45 anni. Allo stesso modo, si è cercato di comprendere se il fattore "anni di lavoro nell'hotel oggetto di studio" potesse essere una variabile determinante, in quanto, si è notato che coloro che hanno espresso un disaccordo/un giudizio negativo nei quesiti nr. 9 e nr. 12, lavorano all'interno dell'hotel da 1-2 anni. Avendo cominciato a lavorare nella struttura da quando il chatbot era già presente, potrebbero non aver avuto modo di valutare le differenze nella natura del lavoro prima e dopo l'attivazione dell'applicativo. Tuttavia, questa tendenza non è stata riscontrata nelle risposte del primo questionario.

In sintesi, il questionario ha voluto verificare quanto emerso nelle prime due fasi della ricerca e ottenere anche la visione dei dipendenti sull'utilizzo del chatbot in hotel. Tuttavia, quest'ultima fase di ricerca non ha aggiunto ulteriori e significative informazioni. Nonostante non sia stato possibile ricavare un risultato significativo e generalizzabile, si è cercato di sviluppare uno strumento di indagine che potrebbe essere migliorato per studi futuri o ricerche simili.

## **CAPITOLO V- Osservazioni conclusive**

Il presente elaborato di ricerca ha cercato di fornire un contributo alla comprensione delle implicazioni derivanti dall'introduzione delle applicazioni di intelligenza artificiale nel settore alberghiero italiano, con un focus sui chatbot. Il lavoro di tesi si è concentrato sull'analisi di due hotel 4\* situati ad Abano Terme i quali hanno, ormai da qualche anno, un chatbot integrato nel loro sito web. L'indagine empirica e la selezione dei casi aziendali è stata realizzata grazie al supporto della società Jampaa che si è occupata di installare e seguire la gestione dell'applicativo presso i due hotel analizzati. Attraverso i due esempi selezionati per questo lavoro di tesi, si è cercato di comprendere quale fosse il valore aggiunto che i chatbot possono offrire e il loro effettivo ruolo all'interno dell'hotel. Inoltre, si è indagato per valutare se l'applicativo avesse concretizzato un impatto positivo sui processi operativi e sul lavoro dei dipendenti del ricevimento.

L'indagine sul campo si è avvalsa di due fasi essenziali. In primo luogo, attraverso le interviste approfondite, si è cercato di ottenere un riscontro dai direttori dei due hotel. In secondo luogo, sono stati analizzati i dati raccolti dai chatbot stessi durante la loro attività, con lo scopo di comprendere l'efficacia delle loro prestazioni.

Sulla base dei risultati emersi dalle interviste, si è compreso che il valore ricercato nel chatbot è quello di supportare il lavoro del personale ricevimento. L'applicativo è stato introdotto come uno strumento a cui affidare la gestione automatica di domande di routine che richiedono sempre la stessa risposta. L'obiettivo finale a cui si ambisce, è quello di valorizzare il tempo dei dipendenti, permettendo loro di dedicarsi a mansioni a più alto contenuto di valore (per esempio l'accoglienza personalizzata di un cliente durante un check-in). Tuttavia, nei casi esaminati i chatbot sono ancora sottoutilizzati e la loro attività rimane piuttosto marginale all'interno del reparto di ricevimento. Nonostante al 2023 le prestazioni dei due chatbot siano sostanzialmente simili su tutte le metriche analizzate, è stato interessante notare una diversa considerazione da parte dei direttori sui potenziali effetti prodotti dall'agente virtuale. In particolare, la percezione del direttore dell'Hotel Terme Venezia, che da più tempo impiega il chatbot, è più marcata rispetto a quella della direttrice dell'Hotel Savoia Thermae, la quale ha avuto difficoltà nell'identificare eventuali impatti. La percezione di quest'ultima è in linea con i risultati emersi dai dati raccolti dai chatbot stessi. Questo suggerisce che il tempo di implementazione del chatbot potrebbe influire sulla consapevolezza degli effetti che esso può produrre.

L'attività dei due agenti virtuali, espressa in termini di media delle sessioni giornaliere e delle interazioni, si è dimostrata essere molto bassa; si riscontrano infatti situazioni con in media 2 sessioni da 5 interazioni al giorno in entrambi i casi esaminati. Inoltre, è stato evidenziato un alto tasso percentuale di sessioni con interazione nulla, ovvero casi nei quali l'utente esce subito dalla chat senza inizializzare un'interazione. La limitata attività del chatbot potrebbe essere spiegata dal fatto che l'applicativo è operativo da relativamente poco tempo e, dunque, vi è ancora una scarsa conoscenza di questo servizio da parte dei clienti. Un'altra ragione potrebbe essere la mancanza di fiducia nel chatbot. Come sottolineato anche dai direttori dei due hotel, l'utente medio non è ancora disposto ad uscire dalla propria consuetudine e affidarsi all'assistenza di un robot, soprattutto per il tipo di servizio che queste strutture offrono. Essendo hotel termali, i prodotti principali del loro business sono i trattamenti curativi e di benessere, servizi che richiedono una particolare attenzione alle esigenze personali e dunque un contatto diretto con un operatore umano.

Dall'analisi della qualità delle conversazioni tra il chatbot e il cliente, è emerso che la media della metrica "successo delle interazioni" è aumentata per entrambi gli hotel, ma il miglioramento è stato più significativo per l'Hotel Savoia Thermae (HTS). In particolare, l'HTS ha registrato un aumento della media da 0,2/2 a 1,5/2, mentre l'Hotel Terme Venezia (HTV) ha registrato un aumento meno marcato, da 1,1/2 a 1,3/2. Questo potrebbe essere dovuto al fatto che il 2023 è stato il primo anno completo di attività del chatbot per l'HTS, mentre per l'HTV il chatbot era attivo già da qualche anno. In generale, ci si aspetta che il miglioramento delle performance del chatbot sia più significativo nei primi anni di attività, durante i quali gli effetti del training degli algoritmi di NPL, sono più marcati. Nonostante il miglioramento della performance, è emerso che i due applicativi presentano ancora dei limiti nella comprensione delle richieste dell'utente e di conseguenza anche nella fornitura di risposte adeguate all'intento. Il mancato successo, può ricondursi alla mancanza di un training costante degli algoritmi di NPL che costituiscono l'assistente virtuale. Questo perché, essendo algoritmi di *supervised machine learning*, la loro efficacia dipende dal continuo monitoraggio ed allenamento del sistema. A seguito di queste considerazioni, potrebbe essere utile discutere la presenza in hotel di una figura dedicata al monitoraggio e al training costante del chatbot (almeno con una cadenza settimanale). Questo aiuterebbe ad aumentare il tasso di risoluzione del sistema e quindi a garantire una performance ottimale.

Gli elementi emersi dalle interviste e dall'analisi delle prestazioni dei chatbot mettono in luce che il sistema di assistenza virtuale ha un alto potenziale come strumento per l'automazione di

attività a stretto contatto con il cliente. Tuttavia, entrambi gli applicativi, nei casi esaminati, si trovano ancora nella fase iniziale del loro sviluppo, pertanto devono ancora raggiungere un livello di maturità tale da poter riflettere a pieno il loro valore e avere degli impatti concreti sulle attività del reparto di ricevimento. Per valorizzare il ruolo del chatbot, è necessario che anche i potenziali clienti dell'hotel ne riconoscano l'utilità e siano disponibile ad utilizzarlo. La sfida degli imprenditori alberghieri è dunque anche quella di riuscire a promuovere questo nuovo assistente dell'ospitalità, comunicando agli utenti i vantaggi che offre e incentivandoli a rivolgersi a questo servizio.

Infine, per cercare di approfondire la conoscenza del fenomeno studiato e trovare ulteriori evidenze, è stato somministrato un questionario al personale di ricevimento, che ha confermato che, per il livello attuale di attività dei chatbot, non si notano benefici significativi derivanti dall'utilizzo. Nonostante questi risultati, si sottolinea che la scarsità delle risposte ottenute non ha permesso di mettere ben a fuoco la questione e quindi il questionario non ha aggiunto ulteriori e significative informazioni allo studio del fenomeno. La visione e il riscontro dei dipendenti in merito all'utilizzo di questa tecnologia rimane un elemento da approfondire in futuro.

Il presente elaborato presenta sicuramente dei limiti. Innanzitutto, lo studio si è concentrato su due casi specifici e non è dunque possibile generalizzare i risultati a tutti gli alberghi simili. Tuttavia, la ricerca ha contribuito a fornire un contesto al fenomeno oggetto di studio e a creare dei possibili assetti che prima non erano noti. Un ulteriore limite è rappresentato dal fatto che, essendo il fenomeno analizzato ancora nella fase iniziale della sua diffusione, potrebbero non essere emerse tutte le implicazioni derivanti dall'integrazione del chatbot nelle attività alberghiere. Per studi futuri, si suggerisce quindi lo studio di un contesto più maturo (in cui la tecnologia è operativa da un periodo superiore ai quattro anni) per valutare al meglio gli impatti a lungo termine sui processi interni e sulla natura del lavoro dei dipendenti. Inoltre, l'impatto del chatbot sul lavoro dei dipendenti, rimane una questione da approfondire e quantificare in termini di valorizzazione dei tempi, riduzione del carico di lavoro e miglioramento della produttività. Infine, future ricerche potrebbero focalizzarsi su diverse tipologie di strutture, per esempio sugli hotel business dove la velocità dei servizi è spesso più apprezzata rispetto alla personalizzazione, e dunque gli effetti derivanti dall'introduzione del chatbot potrebbero essere differenti.

Per concludere, l'utilizzo dei chatbot in hotel rimane un argomento ancora molto ampio da esplorare, ma il lavoro svolto rappresenta un piccolo contributo alla comprensione del fenomeno.

## Bibliografia

- Adamopoulou, E., and Moussiades, L. (2020), “Chatbots: History, technology, and applications”. *Machine Learning With Applications*, 2, 100006.  
<https://doi.org/10.1016/j.mlwa.2020.100006>
- Angius, R. (2019), *World Economic Forum: entro il 2025 i robot svolgeranno metà dei nostri lavori attuali*, La Stampa, 22/05/2019
- Armenakis, A.A. & Bedeian, A.G. (1999), “Organizational change: a review of theory and research in the 1990s”, *Journal of Management*, Vol. 25 No. 3, pp. 293-315.
- Benbya, H., Davenport, T. H., & Pachidi, S. (2020), “Artificial Intelligence in Organizations: Current State and Future Opportunities”. *Social Science Research Network*.  
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3741983>
- Berg (2007), *Qualitative research methods for the social science*, Boston, Allyn Bacon.
- Bernardi L. (a cura di) (2005) *Percorsi di Ricerca Sociale*, Carocci, Roma.
- Bowen, D. E. (2016), “The changing role of employees in service theory and practice: An interdisciplinary view”. *Human Resource Management Review*, 26(1), 413.  
<https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2015.09.002>.
- Brougham, D., & Haar, J. (2017). “Smart technology, artificial intelligence, robotics, and Algorithms (STARA): Employees' perceptions of our future workplace”. *Journal of Management & Organization*, pp. 1–19. doi:10.1017/jmo.2016.55
- Budhwar, P., Malik, A., De Silva, M. T., & Thevisuthan, P. (2022), “Artificial intelligence—challenges and opportunities for international HRM: a review and research agenda”. *The International Journal of Human Resource Management*, 33(6), 1065-1097.  
<https://doi.org/10.1080/09585192.2022.2035161>
- Bughin, J., Ramaswamy, S., Chui, C., Allas, T., Dahlström, P., Henke, N., Trench, M. (2017), *Artificial intelligence the next digital Frontier?* McKinsey Global Institute.
- Buhalis, D., & Leung, R. (2018), “Smart hospitality—Interconnectivity and interoperability towards an ecosystem”. *International Journal of Hospitality Management*, 71, 41–50.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.11.011>
- Calvaresi, D., Ibrahim, A., Calbimonte, J., Schegg, R., Fragnière, E., & Schumacher, M. (2021), “The Evolution of Chatbots in Tourism: A Systematic Literature Review”. In *Springer eBooks*, pp.3-16. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-65785-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-65785-7_1)

Corbetta, P. (2014). *Metodologia della ricerca sociale* (2nd ed.), Il Mulino, Bologna

D. Bailey, K. (1995) *Metodi della ricerca sociale*, M.Rossi (a cura di) (2nd ed.) Il Mulino, Bologna

Dalgaard, P. (2008) *Introductory to Statistics with R* (2nd ed) Springer.com

De Keyser, A., Köcher, S., Nasr, L., Verbeeck, C., & Kandampully, J. (2019), “Frontline Service Technology infusion: conceptual archetypes and future research directions”. *Journal of Service Management*, 30(1), pp. 156–183. <https://doi.org/10.1108/josm-03-2018-0082>

Deloitte (2018), *Tech Trends 2018 – the symphonic enterprise*, Disponibile a [www2.deloitte.com/tr/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/tech-trends2018.html](http://www2.deloitte.com/tr/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/tech-trends2018.html) [Accesso: Febbraio 2023]

European Union, *Digital Economy and Society Index (DESI) 2022*. Disponibile a <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/desi>

Evas, T., Sipinen, M., Ulbrich, M., Dalla Benetta, A., Sobolewski M., & Nepelski, D. (2022), *AI Watch: Estimating AI investments in the European Union*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. Disponibile a: [https://ai-watch.ec.europa.eu/publications/ai-watch-estimating-ai-investments-europeanunion\\_en](https://ai-watch.ec.europa.eu/publications/ai-watch-estimating-ai-investments-europeanunion_en)

Flandrin, P., Hellemans, C., Van Der Linden, J., & Van De Leemput, C. (2021), “Smart technologies in hospitality: effects on activity, work design and employment. A case study about chatbot usage”. In *17ème Conférence en Ergonomie et Informatique Avancée (ErgoIA'2021)* <https://doi.org/10.1145/3486812.3486838>

Huang, M., & Rust, R. T. (2018b). Artificial Intelligence in Service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155–172. <https://doi.org/10.1177/1094670517752459>

Huang, A., Chao, Y., De La Mora Velasco, E., Bilgihan, A., & Wei, W. (2021), “When Artificial intelligence meets the hospitality and tourism industry: an assessment framework to inform theory and management”. *Journal of Hospitality and Tourism Insights*, 5(5), pp. 1080–1100. <https://doi.org/10.1108/jhti-01-2021-0021>

Huang, M., & Rust, R. T. (2018), “Artificial Intelligence in Service”. *Journal of Service Research*, 21(2), pp. 155–172. <https://doi.org/10.1177/1094670517752459>

Istat (2011), *Capacità degli esercizi ricettivi. Anno 2009. Dati definitivi* Disponibile a: <https://www.istat.it/it/files/2011/02/glossario19.pdf?title=Capacità>



Istat (2022), *In crescita l'uso di dispositivi intelligenti ma poche PMI vendono online*. Disponibile a: <https://www.istat.it/it/archivio/265333>

Ivanov, S., & Webster, C. (2017), "Adoption of robots, artificial intelligence and service automation by travel, tourism and hospitality companies - a cost-benefit analysis". In *International Scientific Conference "Contemporary tourism – traditions and innovations"*, pp. 19–21 October 2017. Sofia:University.

Ivanov, S. H. (2019), "Ultimate transformation: How will automation technologies disrupt the travel, tourism and hospitality industries?" *Zeitschrift Für Tourismuswissenschaft*, 11(1), pp.25–43. <https://doi.org/10.1515/tw-2019-0003>

Ivanov, S. H., & Webster, C. S. (2019), "Conceptual Framework of the Use of Robots, Artificial Intelligence and Service Automation in Travel, Tourism, and Hospitality Companies". In *Emerald Publishing Limited eBooks*, pp. 7–37. <https://doi.org/10.1108/978-1-78756-687-320191001>

Kim, J., & Han, H. (2020), "Hotel of the future: exploring the attributes of a smart hotel adopting a mixed-methods approach". *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 37(7), pp.804–822. <https://doi.org/10.1080/10548408.2020.1835788>

Li, J., Bonn, M. A., & Ye, B. H. (2019), "Hotel employee's artificial intelligence and robotics awareness and its impact on turnover intention: The moderating roles of perceived organizational support and competitive psychological climate". *Tourism Management*, 73, pp. 172–181. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.02.006>

Li, X., Wang, D., & Liang, X. (2021). AI in hospitality and tourism services: A review of applications, challenges, and opportunities. *International Journal of Hospitality Management*, 95, 102905. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102905>

Licata, P. (2023), *Generative AI: che cos'è e quali sono le applicazioni di business dei sistemi come ChatGPT*. Disponibile a: <https://www.digital4.biz/marketing/generative-ai-che-cosa-e-quali-sono-le-applicazioni-di-business/>

Lin, C., Shih, H., & Sher, P. J. (2007), "Integrating technology readiness into technology acceptance: The TRAM model". *Research Gate*, 24(7), pp. 641–657. <https://doi.org/10.1002/mar.20177>

Loureiro, S. M. C., Bilro, R. G., & Neto, D. (2022), "Working with AI: can stress bring happiness?" *Service Business*, 17(1), pp. 233–255. <https://doi.org/10.1007/s11628-022-00514-8>

Lucidi, F., Alivernini, F., & Pedon, A. (2008). *Metodologia della Ricerca Qualitativa*, Il Mulino, Bologna.

Lukanova, G., & Ilieva, G. (2019), “Robots, Artificial Intelligence, and Service Automation in Hotels”. In *Emerald Publishing Limited eBooks*, pp. 157–183.  
<https://doi.org/10.1108/978-1-78756687-320191009>

McCarthy, J. (2007) “What is artificial intelligence?” *Computer Science Department*, Stanford University.

Mingotto, E., Montaguti, F., Tamma, M. (2020), “Challenges in re-designing operations and jobs to embody AI and robotics in services. Findings from a case in the hospitality industry”. *Electronic Markets*, pp. 493–510 <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00439-y>

Nam, K., Dutt, C. S., Chathoth, P. K., Daghfous, A., & Khan, M. S. (2021), “The adoption of artificial intelligence and robotics in the hotel industry: prospects and challenges”. *Electronic Markets*, 31(3), 553–574. <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00442-3>

Paluch, S., Tuzovic, S., Holz, H., Kies, A., & Jörling, M. (2021). “My colleague is a robot – exploring frontline employees’ willingness to work with collaborative service robots”. *Journal of Service Management*, 33(2), 363–388. <https://doi.org/10.1108/josm-11-2020-0406>

Parasuraman, A. (1996), “Understanding and leveraging the role of customer service in external, interactive and internal marketing”, *Frontiers in Service Conference*, Nashville, TN.

PwC (2019), *Sizing the prize PwC’s Global Artificial Intelligence Study: Exploiting the AI Revolution*. Disponibile a:  
<https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html>

Reis, J., Melao, N., Salvadorinho, J., Soares, B., & Rosete, A. (2020), “Service robots in the hospitality industry: The case of Henn-na hotel, Japan”. *Technology in Society*, 63, 101423.  
<https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101423>

Regione Veneto (2022), *Elenco delle Strutture Ricettive Turistiche della Regione Veneto* Disponibile a: [https://dati.veneto.it/opendata/elenco\\_strutture\\_ricettive\\_del\\_veneto](https://dati.veneto.it/opendata/elenco_strutture_ricettive_del_veneto)

Regione Veneto (n.d.), *Movimento turistico nel Veneto. Elaborazione per Comprensorio. Presenze per tipo di esercizio e mese. Vari anni*. Disponibile a:  
[https://statistica.regione.veneto.it/banche\\_dati\\_economia\\_turismo\\_turismo1.jsp](https://statistica.regione.veneto.it/banche_dati_economia_turismo_turismo1.jsp)

Righi, R., Pineda Leon, C., Cardona, M., Soler Garrido, J., Papazoglou, M., Samoili, S. and Vazquez-Prada Baillet, M., (2022), *AI Watch Index 2021*. JRC Publications Repository. Publications Office of the European Union, Luxembourg. Disponibile a:  
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128744>

Salvadori, I. (2019), “Approcci misti nella ricerca educativa: cosa sono? Da dove

provengono? Dove sono diretti? Origini e prospettive future”. *Rivista Internazionale Di Scienze Dell’educazione E Della Formazione*, 17(3), 194–205. [https://doi.org/10.7346/-fei-xvii-03-19\\_16](https://doi.org/10.7346/-fei-xvii-03-19_16)

Schaufeli, W., Bakker, A., & Occupational Health Psychology Unit Utrecht University. (2004). *The Utrecht Work Engagement Scale* (Vol. 1).

Parco Regionale dei Colli Euganei (2022), *Strategia e Piano delle Azioni 2022/2026*. Disponibile a: <http://www.parcocolleuganei.com>

Stylos, N., Fotiadis, A. K., Shin, D., & Huan, T. (2021), “Beyond smart systems adoption: Enabling diffusion and assimilation of smartness in hospitality”. *International Journal of Hospitality Management*, 98, 103042. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.103042>

Surprenant, C., & Solomon, M. J. (1987), “Predictability and Personalization in the Service Encounter2. *Journal of Marketing*, 51(2), 86. <https://doi.org/10.2307/1251131>

Tuomi, A., Tussyadiah, I. P., & Stienmetz, J. L. (2021), “Applications and Implications of Service Robots in Hospitality”. *Cornell Hospitality Quarterly*, 62(2), pp. 232–247. <https://doi.org/10.1177/1938965520923961>

Van Doorn, J., Mende, M., Noble, S. M., Hulland, J., Ostrom, A. L., Grewal, D., & Petersen, J. A. (2017), “Domo Arigato Mr. Roboto”. *Journal of Service Research*, 20(1), 43–58. <https://doi.org/10.1177/1094670516679272>

Wen, B., Zhou, X., Hu, Y., & Zhang, X. (2020), “Role Stress and Turnover Intention of Front-Line Hotel Employees: The Roles of Burnout and Service Climate”. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00036>

Wijayati, D. T., Rahman, Z., Fahrullah, A., Rahman, M. S., Arifah, I. D. C., & Kautsar, A. (2022), “A study of artificial intelligence on employee performance and work engagement: the moderating role of change leadership”. *International Journal of Manpower*, 43(2), 486–512. <https://doi.org/10.1108/ijm-07-2021-0423>

Wilson, H. J., & Daugherty, P. R. (2018), *Collaborative Intelligence: Humans and AI Are Joining Forces*. Disponibile a: <https://hbr.org/2018/07/collaborative-intelligence-humans-and-ai-are-joining-forces>

Wirtz, J., Patterson, P. H., Kunz, W., Gruber, T., Lu, V. N., Paluch, S., & Martins, A. (2018), “Brave new world: service robots in the frontline”. *Journal of Service Management*, 29(5), 909. <https://doi.org/10.1108/josm-04-2018-0119>

Xu, T., Steinmetz, J., & Ashton, M. (2020), “How will service robots redefine leadership in

hotel management? A Delphi approach”. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(6), 2217–2237. <https://doi.org/10.1108/ijchm-05-2019-0505>

Yang, H., Song, H., Cheung, C., & Guan, J. (2021), “How to enhance hotel guests’ acceptance and experience of smart hotel technology: An examination of visiting intentions”. *International Journal of Hospitality Management*, 97, 103000. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.103000>

Yin, R. K. (2002), *Case Study Research: Design and Methods, 3rd Edition*, SAGE Publications.

## Sitografia

Dialogflow Documentation, <https://cloud.google.com/dialogflow/docs> [Accesso: Aprile 2023]

Governo Italiano. (2021). *Intelligenza Artificiale: l’Italia lancia la strategia nazionale*. Disponibile a: <https://innovazione.gov.it/notizie/comunicati-stampa/intelligenza-artificiale-l-italia-lancia-la-strategia-nazionale/> [Accesso: Gennaio 2023]

IBM (n.d.) *Global AI Adoption Index (2022)*. Disponibile a: <https://www.ibm.com/watson/resources/aiadoption> [Accesso: Febbraio 2023]

IBM (n.d.) *What is a chatbot*. Disponibile a: <https://www.ibm.com/topics/chatbots> [Accesso: Febbraio 2023]

Intelligenza Artificiale: il mercato italiano cresce del 32% (2023) Disponibile a: <https://www.osservatori.net/it/ricerche/comunicati-stampa/intelligenza-artificiale-crescita-chatgpt> [Accesso: Aprile 2023]

Inside Marketing (2023), *Modello di diffusione delle innovazioni*. Disponibile a: <https://www.insidemarketing.it/glossario/definizione/modello-di-diffusione-delle-innovazioni/> [Accesso: Marzo 2023]

Istat (2022), *ICT nelle imprese con almeno 10 addetti: Intelligenza Artificiale*. Disponibile a: [http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCSP\\_ICT](http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCSP_ICT) [Accesso: Marzo 2023]

Istat (n.d.), *Capacità degli esercizi ricettivi per Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi per tipo di esercizio – mensili*. Disponibile a: <http://dati.istat.it/index.aspx?queryid=7053> [Accesso: Marzo 2023]

Our World in Data, <https://ourworldindata.org/>

Statista (2022), *Market size of the artificial intelligence (AI) software industry in Italy from*

2016 to 2021. Disponibile a:

<https://www.statista.com/statistics/1040938/ai-software-market-valueitaly/#statisticContainer>  
[Accesso: Aprile 2023]

Statista (2023), *Private investments in AI by geographical area 2020*. Disponibile a:

<https://www.statista.com/statistics/1226538/ai-private-investments-by-area/>  
[Accesso: Aprile 2023]

What is generative AI? (2023) McKinsey Global Institute. Disponibile a:

<https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-generative-ai>.

Wikipedia contributors (2022), *Technology–organization–environment framework*.

Disponibile a:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Technology%E2%80%93organization%E2%80%93environment\\_framework](https://en.wikipedia.org/wiki/Technology%E2%80%93organization%E2%80%93environment_framework)

## Appendice

### ALLEGATO A: PROTOCOLLO PER L'INTERVISTA AI DIRETTORI DEI DUE HOTEL

#### Linee guida per intervista:

*Scambio di saluti e richiesta di consenso per poter registrare la chiamata. La registrazione è stata effettuata esclusivamente per permettere la successiva trascrizione della conversazione.*

#### a) Domanda Generale

1. Mi può fornire una breve panoramica della struttura in termini di numero di camere, numero di dipendenti e divisione dei reparti?

#### b) Domande relative al chatbot

2. In che anno è stato implementato il chatbot?
3. Come si è svolto il processo di implementazione (costi, corsi di formazione...)?
4. Quali sono state le motivazioni che vi hanno spinto ad adottare tale tecnologia?
5. Come descriverebbe il ruolo del chatbot nel suo hotel?
6. Chi si occupa del training del chatbot e quanto tempo viene dedicato alla gestione/monitoraggio?
7. Come valuta la capacità del chatbot di gestire le richieste del cliente?

#### c) Domande relative ad eventuali impatti dell'applicativo

8. Ha notato se ci sono stati degli impatti in termini di bilanci (riduzione di certi costi, aumento delle prenotazioni e del fatturato...)?
9. Come descriverebbe (se ce ne sono stati) gli effetti del chatbot sul lavoro dei dipendenti?

*Ringraziamenti e Formalità*

## ALLEGATO B: ANALISI DELLE INTERVISTE

<b>Tema</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Estratto Intervista</b>
<b>(a) Motivazione</b>		
Il chatbot come strumento di supporto	Il chatbot può sostenere il personale nel suo lavoro quotidiano facilitando le attività di routine	<i>“Ci sono una serie di domande fatte continuamente durante il giorno, che sono ripetitive e che non hanno valore aggiunto. [...] decine e decine che si basano sulle sempre costantemente le solite cose (es. a che ora chiude la piscina?)” (HTV)</i>
Valorizzazione dei tempi	La gestione di richieste banali e ripetitive non ha valore aggiunto	<i>“Questa tecnologia effettivamente è in grado di filtrare le domande più frequenti” (HTS)</i> <i>“gli operatori, cioè il nostro staff della reception, è più indicato a gestire altre cose che hanno più del valore aggiunto, come un check-out o accogliere bene il cliente con un check-in” (HTV)</i>
<b>(b) Efficacia</b>		
Assistenza clienti sempre attiva	Il chatbot è disponibile 24/7	<i>“Oggi all'una di notte vai sul sito...vuoi fare una domanda e hai qualcuno che ti dà una risposta senza il bisogno di avere un operatore e il relativo costo” (HTV)</i>
L'importanza dell'espressione dell'utente	L'efficacia del chatbot dipende anche da come l'utente comunica la sua richiesta	<i>“A volte non è tanto il chatbot che non sa rispondere quanto il cliente che magari scrive male, si esprime in maniera sbagliata e quindi il bot non capisce. Poi ci sono quelli che si divertono a scrivere cavolate” (HTS)</i>
<b>(c) Processo di adozione e gestione</b>		
	La fase iniziale di implementazione è stata la più impegnativa	<i>“In fase di programmazione c'è stato questo impegno maggiore per l'inserimento della conoscenza” (HTV)</i> <i>“La creazione stata praticamente fatta grazie a Jampaa e a Marco [...] e ho seguito dei brevi corsi di formazione” (HTS)</i>
	La gestione è affidata esclusivamente al Direttore	<i>“La piattaforma sostanzialmente la gestisco io” (HTV)</i> <i>“Io [gestisco] io, perché comunque l'ho iniziato e l'ho seguito fin dall'inizio” (HTS)</i>

<b>(d) Preferenze dei clienti</b>		
La rilevanza del contatto diretto	Il turista medio continua a preferire i canali di comunicazione diretta (telefono, e-mail)	<p>“Oggi l'utilità di questi strumenti è riconosciuta, ma il problema è la customer experience in generale [...] se sei abituato a contattare otto alberghi al telefono, non è che il nono lo fai tramite il chatbot” (HTV)</p> <p>“quando un cliente vuole prenotare una camera, si può fare un'idea con la chat, ma alla fine poi ti chiama sempre. [...]” (HTS)</p>
La disponibilità dei clienti ad usare il chatbot dipende dal tipo di struttura	Certe tipologie di soggiorno, richiedono una maggiore interazione personalizzata con il cliente	<p>“C'è ancora necessità di quel contatto telefonico, soprattutto per il tipo di struttura che siamo [...]; perché <b>non</b> siamo una struttura prettamente business che si limita a vendere camera e colazione e dove il cliente che arriva riparte subito il giorno dopo; [i nostri clienti] hanno bisogno di tanti altri servizi [oltre al pernottamento]; mangiare, fare dei trattamenti ...è una vacanza a trecentosessanta gradi” (HTS)</p>
<b>(e) Eventuali impatti economici</b>		
Il chatbot può incidere positivamente sui guadagni	Il chatbot ha un buon tasso di conversione (delle richieste in prenotazioni)	<p>“Il chatbot nel sito è oggi un gran risultato, converte con un costo bassissimo” (HTV)</p>
Il chatbot non influisce direttamente sulla riduzione dei costi	Non sostituisce una figura ma permette di offrire un servizio di maggior qualità senza assumere un altro operatore	<p>“Non c'è stato nessun risparmio. Oggi è una risorsa che comunque non va a togliere una figura; [Però] se oggi all'una di notte vai sul sito e vuoi fare una domanda hai qualcuno che ti dà una risposta senza il bisogno di avere un operatore e il relativo costo” (HTV)</p>
Necessarie delle statistiche	Senza dati numerici, non si può fare una stima oggettiva dell'impatto sui bilanci.	<p>“Non direi che ha ridotto i costi. Poi io di questo tipo di statistiche non le ho quindi non posso garantirtelo” (HTS)</p>
<b>(f) Eventuali impatti sociali (sul personale)</b>		
Vantaggi per la produttività e il benessere del personale.	L'automazione delle attività di routine può liberare tempo e ridurre lo stress dei dipendenti.	<p>“Le operazioni di routine che crea uno stress e frustrazione (e ancora con sto wi-fi, e le piscine ...) Quel tipo di risposte, le facciamo fare quando possiamo, in automatico, direttamente al chat bot” (HTV)</p>
Difficoltà nella valutazione dell'impatto sui dipendenti	È difficile quantificare il tempo risparmiato e dedicato ad attività più complesse	<p>“Ci siamo dedicati a cose più importanti: la gestione del cliente in casa (quindi vuol dire chiamarlo in camera la sera, sentire come va, se si trova bene in camera...e dove possibile cerchiamo di stargli vicino in quei momenti più importanti), la vendita dei trattamenti, un miglior check-in” (HTV)</p> <p>“Il chatbot è in grado di filtrare le domande più frequenti [...] [ma] l'impatto sul personale è difficile da valutare (HTS)</p>



## I CHATBOT IN HOTEL: un approfondimento degli elementi più rilevanti

Ciao! Mi chiamo Giulia e sono una laureanda del corso di Sviluppo Interculturale dei Sistemi Turistici presso l'Università Ca' Foscari di Venezia. La mia tesi vuole indagare l'utilizzo dei chatbot nelle imprese alberghiere e se hanno un impatto sul lavoro del personale. La compilazione del questionario richiederà solo pochi minuti e il suo contributo sarà per me molto importante!

Le ricordo che, ai sensi del Regolamento UE 2016/679 sul trattamento dei dati personali, i dati verranno raccolti in forma anonima ed aggregata e saranno utilizzati al solo scopo di questa ricerca.

Grazie per suo aiuto 😊

*\* Indica una domanda obbligatoria*

---

### 1. Da quanti anni lavora nel settore dell'ospitalità alberghiera? \*

*Contrassegna solo un ovale.*

- Meno di 1 anno
- 1-2 anni
- 3-5 anni
- 6-10 anni
- 11-15 anni
- 16-20 anni
- più di 20 anni

2. **Da quanti anni lavora in questo hotel? \***

*Contrassegna solo un ovale.*

- Meno di 1 anno
- 1-2 anni
- 3-5 anni
- 6-10 anni
- 11-15 anni
- 16-20 anni
- più di 20 anni

3. **È a conoscenza che nel vostro hotel è attivo un chatbot ( assistente virtuale integrato \* nel sito web dell'hotel che si occupa di gestire le richieste dei clienti prima dell'arrivo)?**

*Contrassegna solo un ovale.*

- sì
- no *Passa alla domanda 16.*

4. **In che modo è venuto a conoscenza del chatbot del vostro hotel? \***

*Contrassegna solo un ovale.*

- passaparola in azienda
- ho assistito ad una presentazione
- ho ricevuto della formazione

5. **Conosce le attività e i servizi che svolge il chatbot utilizzato nel vostro hotel? \***

*Contrassegna solo un ovale.*

no

in parte

sì

6. **Il chatbot usato nel vostro hotel, quali tra le seguenti attività svolge in particolare? \***

(è possibile selezionare più di una risposta)

*Seleziona tutte le voci applicabili.*

Non lo so

Fornire informazioni su disponibilità e prezzi

Effettuare prenotazioni

Gestire più richieste contemporaneamente

Gestire le lamentele dei clienti

Fornire informazioni sui servizi dell'hotel (ristoranti, centro benessere, orari)

Fornire informazioni sulle attrazioni della città

7. **Partecipa, o hai partecipato in passato, alla gestione e al monitoraggio dell'attività del chatbot? \***

*Contrassegna solo un ovale.*

Non ho mai partecipato

Ho partecipato alla fase di realizzazione e training iniziale

Ho fornito / fornisco consigli su come migliorarlo

Altro: \_\_\_\_\_

8. **Ha mai ricevuto dei commenti in merito al chatbot da parte dei clienti? \***

*Contrassegna solo un ovale.*

- Sì, per lo più positivi
- Sì, per lo più negativi
- No

9. **In che misura il chatbot facilita/supporta la gestione delle richieste dei clienti? \***  
*(facciamo riferimento solo alle richieste ricevute per e-mail o telefonicamente prima dell'arrivo dell'ospite). Esprima la sua opinione in una scala da 1 ("per niente") a 4 ("molto").*

*Contrassegna solo un ovale.*

Per niente

1

2

3

4

Molto

10. Durante un turno di lavoro quanto spesso deve rispondere ad e-mail o telefonate con le seguenti richieste? Per ogni richiesta esprima una valutazione in una scala da 1 ("mai") a 4 ("molto spesso") \*

Contrassegna solo un ovale per riga.

	1	2	3	4
<b>Informazioni su disponibilità e prezzi</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<b>Informazioni su terme e spa (trattamenti disponibili, prezzi, orari, come prenotare l'entrata...)</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

<b>Informazioni generali (orari colazioni, servizi offerti, ubicazione dell'hotel...)</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
---	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

<b>Modifica o aggiunta di servizi di prenotazioni già esistenti</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
---	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

11. Ha dei suggerimenti su come il chatbot potrebbe essere migliorato?

\_\_\_\_\_

12. **"Grazie al chatbot, è più facile completare i compiti quotidiani del mio reparto nei tempi previsti". È d'accordo con questa affermazione?** \*

*Contrassegna solo un ovale.*

Non concordo assolutamente

1

2

3

4

Concordo completamente

13. **"La diffusione dell'uso dei chatbot potrebbe ridurre la qualità del rapporto personale con i clienti". È d'accordo con questa affermazione?** \*

*Contrassegna solo un ovale.*

Non concordo assolutamente

1

2

3

4

Concordo completamente

- 
14. **"In futuro, il chatbot riuscirà a sostituirmi nelle mie mansioni in larga parte se non in tutto". È d'accordo con questa affermazione?** \*

*Contrassegna solo un ovale.*

Non concordo assolutamente

1

2

3

4

Concordo completamente

15. **Le saremo grati se ci lasciasse un breve commento (un "tweet") sul futuro di queste tecnologie.**

\_\_\_\_\_

Ultimo Sforzo!

16. **Età (in numero, esempio: 25) \***

\_\_\_\_\_

17. **Genere \***

*Contrassegna solo un ovale.*

Femmina

Maschio

Altro

Preferisco non rispondere

## **Ringraziamenti**

Un grande ringraziamento a Marco di Jampaa, a Cristina dell'Hotel Savoia Thermae e a Riccardo dell'Hotel Terme Venezia, per aver partecipato a questo progetto di tesi. Senza la loro disponibilità questo lavoro non ci sarebbe stato. Un ringraziamento anche al Professor Tamma, per avermi guidata in questo percorso di ricerca molto stimolante.

Questa tesi la dedico alla mia famiglia, a cui devo tutto.

E a Mirko, per la sua infinita pazienza e per essermi stato vicino in questo percorso, senza mai smettere di credere in me.