Dipartimento di Impresa e Management

Cattedra: Retail and Service Experience Marketing

Soggiornare in un hotel con i robot*:*
indagine su come gli attributi di un robot possono influire sull'atteggiamento del consumatore.

Prof.ssa Stefania Farace
RELATORE

Prof. Luigi Laura
CORRELATORE

Giulia Tedone, Matr.738171
CANDIDATO

Anno Accademico 2021/2022

INDICE

1. INTRODUZIONE……..….3
1.1 Fenomeno e rilevanza manageriale……..…...……..….3
2. LITERATURE REVIEW ..……..……....8
2.1 Service Robot nel settore dell'ospitalità …..…… 8
2.2 L'importanza degli attributi dei robot ……...…….……10
2.3 L'esperienza del cliente e le interazioni con i robot…….…….…….... 13
2.4 Tipologia di servizio offerto: intrattenimento vs informativo …..……... 17
3. METODOLOGIA…….……...19
3.1 Modello concettuale …….…….19
3.2 Pre-test ….……..……..21
3.3 Studio principale ….…… 23
3.3.1 Variabile dipendente …… 25
3.3.2 Variabile mediatrice …….…….... 26
3.4 Analisi e risultati ……...……... 26
4. CONCLUSIONI E IMPLICAZIONI ……..……..… 29
4.1 Discussione generale ..……...….. 29
4.2 Contributi teorici ...……..……...… 31
4.3 Implicazioni manageriali ……..…..……...…… 32
4.4 Limitazioni dello studio e ricerche future……..……..…… 34

BIBLIOGRAFIA …….…… 36

APPENDICI ……..……41

RIASSUNTO ……..……65

1. INTRODUZIONE……..….65
1.1 Phenomenon and Managerial Relevance …..……..….65
2. LITERATURE REVIEW ..……..…….....66
2.1 Service Robot nel settore dell'ospitalità …..……66
2.2 L'importanza degli attributi dei robot ……...…….……67
2.3 L'esperienza del cliente e le interazioni con i robot…….…….…….... 68
2.4 Tipologia di servizio offerto: intrattenimento vs informativo …..……... 69
3. METODOLOGIA…….……...71
3.1 Modello concettuale …….…….71
3.2 Pre-test ….……..……..71
3.3 Studio principale ….…… 72
3.3.1 Variabile dipendente …… 73
3.3.2 Variabile mediatrice …….…….... 73
3.4 Analisi e risultati ……...……... 74
4. CONCLUSIONI E IMPLICAZIONI ……..……..… 75
4.1 Discussione generale ..……...….. 75
4.2 Contributi teorici e manageriali ……..…... 76
4.3 Limitazioni dello studio e ricerche future……..……..…… 77

1. INTRODUZIONE

1.1 Fenomeno e rilevanza manageriale

Le aziende sono alla continua ricerca di espedienti innovativi per implementare l'esperienza dei consumatori, aumentando l'*engagement* e il *commitment* nei confronti del brand. Tra questi, si è ampiamente affermata la tecnologia fornendo numerosi touchpoints per coinvolgere il consumatore (Mende, 2019). I rapidi progressi hanno portato ad un aumento dei robot di servizio umanoidi (*Human Service Robot, HSR*) nell'ambiente del retail (Van Doorn et al., 2017).

In misura crescente, i robot vengono progettati per diventare parte della vita della gente comune. Il Global Market Insights prevede che il mercato degli HSR crescerà del 40% entro il 2024. Questa realtà emergente non è più così futuristica come possiamo immaginare, anzi rappresenta un vettore principale che attualmente guida l'innovazione nei servizi (Murphy, Hofacker e Gretzel 2017).

Il settore dell'ospitalità è tra quelli che più di altri è interessato dal fenomeno di trasformazione e innovazione del servizio offerto mediante l'introduzione di robot umanoidi. La letteratura testimonia che questi, e l'intelligenza artificiale, sono utilizzati sempre più spesso per fornire servizi ai consumatori e che stanno guadagnando una crescente attenzione da parte delle imprese alberghiere e turistiche, con l'intento di modernizzare i sistemi di fornitura dei servizi (Soares, 2020). È stato dimostrato, soprattutto nel periodo della pandemia, che i robot possano aumentare l'efficienza e la produttività delle attività alberghiere (Xu, 2022) a vantaggio dei clienti, che risultano più propensi a procedere con le prenotazioni. Molti ospiti potrebbero sentirsi più tranquilli nel ricevere il loro ordine senza aver nessun contatto umano: infatti, i robot vengono spesso utilizzati per attività di front-office, come servire pietanze o accogliere gli ospiti, e attività di back-office, come effettuare il check-in e registrare i documenti (Murphy, 2016). In aggiunta, queste nuove tecnologie permettono di ottimizzare e personalizzare sempre di più l'offerta (Kuo, 2017). Ad esempio "Connie" è un robot di servizio, che lavora come concierge in un hotel Hilton: può assistere i clienti con indicazioni e consigli

di viaggio. Nel 2018 in Italia è arrivato Pepper, il primo maggiordomo-HSR, al Parc Hotel di Peschiera del Garda. Si occupa di intrattenere gli ospiti, aggiornarli sulle condizioni meteo, sui mezzi di trasporto e orari dei musei grazie al costante collegamento a internet. Svolge il 50% delle mansioni di accoglienza in modo che il personale umano possa dedicarsi a operazioni più complesse e strategiche. Un altro esempio sono i Botlr assunti nell'hotel Aloft, parte della catena alberghiera Marriott, in California. Questi sono in grado di muoversi in autonomia negli spazi dell'albergo, di riconoscere la stanza per il servizio in camera, di fare le pulizie e di rispondere alle domande dei clienti.

Per comprendere meglio la portata di questo fenomeno, possiamo osservare alcuni dati. Secondo alcune ricerche di mercato, infatti, gli introiti globali derivanti dall'automazione nel settore turistico dal 2017 al 2027 triplicheranno (Statista, 2021). Nel 2027, si stima che il valore del mercato dell'automazione dovrebbe ammontare a 5,73 miliardi di dollari (vedi Fig.1).

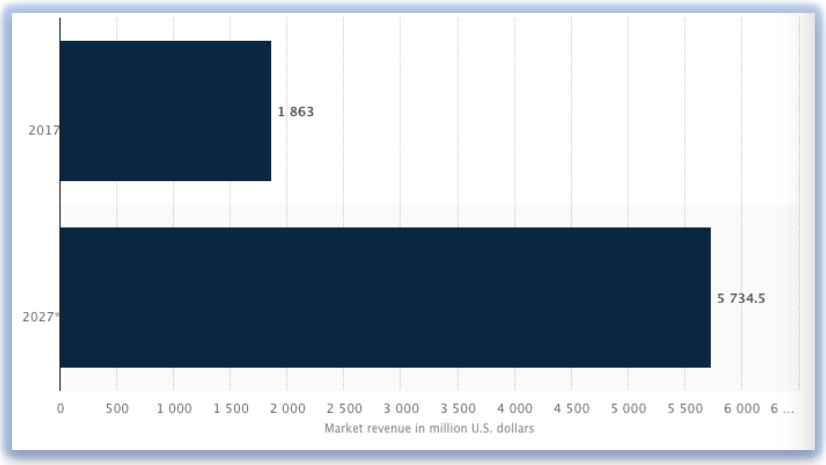


Fig. 1 - Valore del mercato dell'automazione tra il 2017 e 2027 (Statista, 2021)

Sempre secondo Statista (2021), la dimensione del mercato per il settore della *smart hospitality* in tutto il mondo raggiungerà 12.7 bilioni di dollari statunitensi ad un tasso di crescita annuale pari a 13.14%.

Questa crescita repentina del mercato necessita di essere guidata e deve svilupparsi compatibilmente con le attese del consumatore, con l'obiettivo di trasformarsi in un vantaggio competitivo rispetto ai competitors (Okumus, 2021). Infatti, mentre è chiaro

che i progressi nella tecnologia rendono i robot di servizio una realtà, la volontà dei consumatori di servirsi di robot come parte di un'esperienza di viaggio è molto meno esplorata. Come e perché i consumatori reagiscano agli HSR è quindi un'importante area di studio per informare l'industria dell'ospitalità sui potenziali benefici e sui problemi associati a questa nuova tecnologia. Per gli albergatori che ne contemplano l'investimento, diviene rilevante considerare se tale tecnologia possa migliorare l'esperienza del cliente (Liu e Hung, 2021); infatti, la progettazione di un'esperienza robotica di soggiorno efficace dipende criticamente dalla comprensione di come i clienti percepiscono e rispondono agli HSR (Tussyadiah et al., 2020). A questo proposito, occorre sottolineare che le ricerche che esaminano la salienza degli attributi dei robot impiegati negli hotel sono esigue. Per colmare queste lacune, questo studio si propone di analizzare l'intenzione di provare il servizio da parte dei clienti verso hotel robotici.

I robot-concierge oggi sono dotati di un'intelligenza artificiale sofisticata, riconosciuta dalla Teoria di Gartner; questa, nota come Hype Cycle, suggerisce la possibilità di identificare le tecnologie promettenti, che garantiscono a chi le adotta un vantaggio competitivo (2018). Sono numerose le qualità estrinseche che possono influenzare la percezione di un robot (Green, 2003): le caratteristiche umane, la dimensione, la forma, la voce e il carattere dei suoi movimenti (es. velocità). Alcune ricerche rivelano che i robot troppo simili agli uomini possono causare disagio, portando a comportamenti negativi e compensativi (cfr. Mende et al., 2019). Dal punto di vista del consumatore, è stato condotto uno studio attraverso l'analisi delle recensioni per comprendere i sentimenti dei clienti, che hanno avuto l'occasione di usufruire di un servizio turistico robotico (Qiu et al., 2020). Secondo i commenti online dei recensori, le capacità di comunicazione e interazione dei robot determinano la qualità dei servizi.

Per comprendere meglio in che modo il robot di servizio possa influire sull'esperienza del consumatore, diviene necessario approfondire quali caratteristiche di un robot possano condizionare il processo di decison-making del consumatore, che si trova a scegliere in quale struttura ricettiva soggiornare. Durante la fornitura del servizio, è stato verificato che, quando i robot mostrano comportamenti innovativi in presenza di un cliente, normalmente superano le aspettative di quest'ultimo, rendendo la *customer experience* soddisfacente (Ferreira, 2021). Tuttavia, gli studi in merito sono ancora in una

fase iniziale. Le ricerche esistenti hanno esaminato i fattori influenti dell'adozione dei robot da parte dei clienti, come l'utilità e la facilità d'uso percepite, l'efficacia delle prestazioni, la motivazione intrinseca, l'influenza sociale, le condizioni facilitanti e le emozioni (Pillai e Sivathanu, 2020).

Altri studi sottolineano come le interazioni cliente-robot sono strettamente legate alla comunicazione di informazioni (Tussyadiah e Park, 2018), veicolata da segnali verbali (ad esempio, lo stile del discorso e del linguaggio) e non verbali (come, le espressioni facciali, la forma e i movimenti). Questi innescano varie reazioni dei consumatori (Young et al., 2011). È probabile che la morfologia e l'aspetto fisico dei robot di servizio abbiano un impatto sugli atteggiamenti dei clienti (Lin e Mattila, 2021), sul valore percepito (de Kervenoael et al., 2020), sull'intenzione di adottare i robot di servizio (Shin e kang, 2020; Shin e Jeong, 2020) e sulle esperienze emotive (Zhang et al., 2010).

Si è scoperto, inoltre, che le persone tendono ad antropomorfizzare i robot più di altre tecnologie (Young, 2010), attribuendo di conseguenza un carattere di intenzionalità alle azioni che questi compiono. Le persone percepiscono che i robot prendono decisioni autonome e intelligenti basate su una serie di processi cognitivi (Voida, 2011). Inoltre, l'agency (ovvero la capacità di agire) contribuisce allo sviluppo di aspettative sulle abilità del robot (come la capacità di apprendimento) o può infondere l'idea che il robot sia un agente sociale attivo (Sung, 2010).

Con riferimento al settore alberghiero, le precedenti ricerche hanno approfondito in modo particolare il punto di vista dell'imprenditore e le conseguenze sull'attività lavorativa; si sono soffermate sull'identificazione dei potenziali benefici e costi associati all'adozione di *service-robot* da parte delle aziende turistiche (Stienmetz, 2019). Altri studiosi hanno posto l'attenzione sulle risorse umane nel contesto degli hotel robotizzati e sul modo in cui saranno influenzati i relativi ruoli (Asthon, 2019). I risultati prevedono che gli HSR aumentino l'efficienza e la produttività delle attività alberghiere, permettendo al personale di risparmiare tempo, consentendogli di prendere più ordini e generare così ulteriori entrate dai servizi ausiliari (Osawa, 2020).

Ivanov et al. hanno fatto alcuni progressi a questo proposito, sostenendo che la robotica e l'IA possano diventare una valida alternativa ai dipendenti umani nelle aziende di viaggi,

turismo e ospitalità. Tuttavia, i suddetti autori ritengono che non tutti i processi di servizio possono e devono essere automatizzati; si ritiene che i driver da considerare prima di decidere se robotizzare il processo di fornitura del servizio siano l'efficienza economica, l'esperienza del cliente, la competitività dell'azienda (Teixeria, 2020). Nonostante i progressi fatti in merito all'intelligenza artificiale nel contesto dei servizi di ospitalità, gli studiosi non hanno ancora esteso sufficientemente la letteratura in questo ambito.

Riconoscere l'importanza del comprendere le risposte dei clienti verso i robot ha portato a un numero crescente di studi incentrati sulle interazioni cliente-robot. In molti hanno esaminato le risposte dei clienti in un incontro cliente-robot, studiando la *customer experience* dei clienti (Tung e Law, 2017) in termini di fiducia (Tussya- diah, 2020), soddisfazione (Leung e Wen, 2020), percezione (Christouet al., 2020) e grado di accettazione (Lu et al., 2019; Shin e Kang, 2020). Tung e Au (2018) hanno, poi, esplorato l'esperienza del cliente con i robot di servizio negli hotel secondo una logica deduttiva, attingendo alle dimensioni dell'esperienza per l'utente, concettualmente proposte da Weiss (2009); i parametri adottati sono la personificazione (ad esempio caratteristiche antropomorfe), l'emozione, la sensazione di sicurezza e la co-esperienza.

Ci sono ancora molti modi in cui l'attuale conoscenza sui robot sociali può essere implementata e ancora molte domande su come migliorare la capacità di questi di diventare migliori nell'interazione con gli umani. Ad esempio, non è chiaro se le persone preferiscano interagire con un robot che assomigli a qualcuno che conoscono, o con uno che non somigli a niente che abbiano visto prima; ne deriva la necessità di comprendere in che misura i robot sociali progettati per essere simili agli umani, devono possedere caratteristiche realistiche (Gulati et al., 2002). Per rispondere ad alcune di queste domande, la ricerca futura dovrà, quindi, esaminare come il consumatore si approccia all'introduzione dei robot nell'industria dei viaggi.

Con il presente studio, quindi, si intende comprendere se manipolando le caratteristiche di un robot, nella fattispecie la voce, si possa influenzare la scelta del consumatore di voler provare un servizio innovativo promosso nel settore dell'ospitalità. Ci si chiede in particolare se una voce umana, piuttosto che una voce robotica, considerando anche la tipologia di servizio offerto, possa in qualche modo esercitare un certo effetto sulle

intenzioni dei consumatori. Sulla base di queste informazioni, infine, i manager di hotel e in generale di aziende nel settore dell'ospitalità possono pianificare efficacemente l'introduzione dei robot all'interno delle loro strutture ricettive ed effettuare il setting tenendo conto delle preferenze del consumatore.

2. LITERATURE REVIEW

2.1 Service Robot nel settore dell'ospitalità

I servizi robotici sono stati impiegati sempre più spesso nel settore dei servizi e l'industria alberghiera non fa eccezione. Per esempio, i robot di servizio alla reception degli hotel possono interagire, comunicare e fornire servizi agli ospiti dell'hotel con un certo grado di autonomia (Wirtz et al., 2018). Secondo l'International Organization for Standardization (2021), un "robot di servizio" è un robot "che in modo autonomo o semi-autonomo esegue compiti utili al benessere degli esseri umani o delle attrezzature, escluse le operazioni di produzione industriale" (ISO 8373). È possibile considerare i robot di servizio delle interfacce autonome e adattabili basate su sistemi che permettono di interagire, comunicare e fornire un servizio al cliente in un'organizzazione (Sturman, 2021). Questi possono essere umanoidi, ovvero possono assumere un aspetto umano (come Pepper, vedi Fig. 2) o non umanoidi, ovvero dotati di un aspetto non umano (come Roomba, il robot delle pulizie);

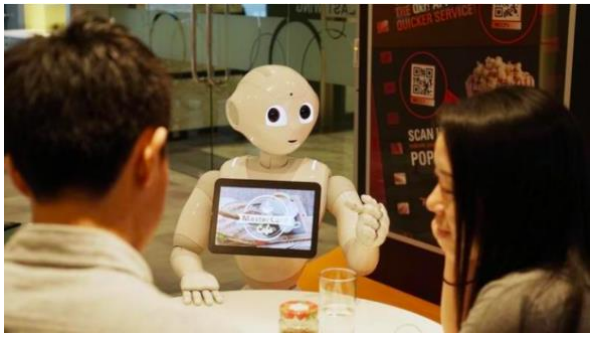


Fig. 2 – Pepper al Parc Hotel di Peschiera del Garda

La teoria dell'equazione dei media suggerisce che quando l'interazione tra robot e umani aumenterà, le persone tratteranno i robot come umani (Reeves e Nass, 1996). Bailenson

e Yee (2005) hanno, poi, scoperto che le persone valutano la comunicazione e le abilità sociali dei robot paragonandoli alle stesse abilità umane.

Il punto di forza rispetto alle tecnologie self-service tradizionali consiste nel fatto che possano coinvolgere in modo più interattivo i clienti a livello sociale (Van Doorn et al. 2017). Lin e Mattila (2021) hanno spiegato come i robot, che si occupano di attività di front-office, come il servizio in camera o attività di receptionist, contribuiscono al processo di co-creazione di valore dell'esperienza dell'ospite negli hotel. Inoltre, dimostrano un chiaro vantaggio rispetto ai dipendenti umani nell'esecuzione di compiti ripetitivi (de Kervenoael et al., 2020) e hanno vantaggi funzionali, come la disponibilità 24/7 per gli ospiti (Park, 2020), l'efficienza (Fuentes-Moraleda et al., 2020) e il controllo della qualità (de Kervenoael et al., 2020). Spesso aggiungono piacere e divertimento all'esperienza del cliente (Fuentes-Moraleda, 2020).

Come dimostrano Ivanov e Webster, l'adozione della robotica nel contesto dell'ospitalità porta benefici finanziari, come il risparmio sul costo del lavoro, e non finanziari, come una migliore percezione della qualità del servizio attraverso nuovi modi attraenti e interattivi di fornire un servizio, comunicare informazioni e interagire con i clienti. Per quanto riguarda la funzionalità dei compiti fisici e il volume del servizio, è prevedibile che in un prossimo futuro i dipendenti del servizio lavoreranno fianco a fianco con i robot, che si troveranno ad affrontare lavori pesanti o compiti pericolosi (Law, 2021). Va notato, però, che nell'industria dell'ospitalità una parte preponderante del servizio è fondamentale nel generare emozioni rilevanti per la soddisfazione del cliente e, quindi, per la fedeltà ad essa (Zalama, 2016). Wirtz et al., tuttavia, sostengono che sia improbabile che i robot possiedano l'intelligenza sociale e le capacità di comunicazione per trattare questioni emotive complesse.

Alla luce di quanto detto precedentemente, comprendiamo che i servizi alberghieri di prima linea possono essere considerati un'esperienza di complessità cognitiva ed emotiva; tuttavia, nel caso in cui un cliente voglia chiamare un taxi, chiedere indicazioni o informazioni in merito al luogo che sta visitando, tali azioni divengono istruzioni semplici risolvibili anche tramite l'IA (Soares, 2020). Allo stesso tempo questioni complesse, come la mediazione dei reclami, possono richiedere competenze impegnative per un robot; in

questo caso è preferibile che avvenga da parte dei dipendenti umani, ma probabilmente in futuro gli stessi saranno più a loro agio ad agire con il supporto dei robot, dando vita a team di lavoro ibridi (Amorim, 2020). Tung e Law ipotizzano come elemento dell'innovazione del settore dell'ospitalità la possibilità di inserire "operatori umani telepresenti sullo schermo di robot copresenti", che potrebbe rappresentare una soluzione affidabile, quando si tratta di problemi di servizio complessi, che richiedono necessariamente l'intervento umano (2020).

Infine, tenendo conto delle preferenze distinte degli ospiti, diviene necessario precisare che i manager degli hotel dovrebbero usare robot diversi in varie circostanze (Shiomi et al., 2013). Lukanova e Ilieva (2019) hanno suggerito di utilizzare diverse tipologie (ad esempio, robot facchini, assistenti vocali e robot di front desk) per servire i clienti nelle fasi di pre-arrivo, arrivo e partenza. Analizzando le esperienze dei consumatori, Ivanov e Webster (2019) hanno identificato i settori alberghieri tra quelli più propensi ad accogliere i servizi robotici; gli autori suggeriscono che i servizi legati alle informazioni, alla pulizia, al cibo e alle bevande, i servizi personali, l'intrattenimento, le prenotazioni, il pagamento e la documentazione si prestano di più all'automazione.

Riassumendo, la letteratura ammette la possibilità che robot e dipendenti umani possano coesistere in una realtà alberghiera; l'introduzione dell'automazione può contestualmente implementare il servizio sia dal punto di vista dell'efficienza operativa, ma anche in termini di attrattività per i consumatori. In quest'ultimo caso diviene necessario capire quali sono i driver principali, che rendono la presenza dei robot ben accetta da parte degli utenti finali.

2.2 L'importanza degli attributi dei robot

Gli attributi dei robot nell'industria alberghiera migliorano non solo l'efficienza, la precisione dei servizi, l'esperienza lavorativa del personale dell'hotel, ma soprattutto l'esperienza dei consumatori (Tung e Law, 2017). L'emergere dei robot di servizio umanoidi (HSR) riflette le previsioni della stampa economica su come le aziende possano rimanere competitive coinvolgendo i clienti attraverso la tecnologia. Per esempio, Bloomberg (2017) suggerisce che i robot umanoidi permettono alle aziende di creare un

buzz positivo, poiché si relazionano “facilmente grazie ai loro manierismi ed emozioni simili a quelle umane".

Choi et al. (2019) hanno utilizzato la qualità dell'interazione, del risultato e l'ambiente di servizio fisico, che sono le dimensioni proposte da Brady e Cronin (2001), per misurare gli attributi di servizio dei robot. Precedenti ricerche sulla robotica mostrano che un'incarnazione fisica dei robot permette agli utenti di antropomorfizzarli (Broadbent 2017). I robot con un maggior numero di caratteristiche facciali simili a quelle umane, come gli occhi e la bocca, sono percepiti come più simili a quelli con meno caratteristiche (Broadbent 2017). È emerso che i robot antropomorfi hanno le migliori prestazioni in termini di interazione con le persone. Grazie al loro aspetto, gli HSR possono infondere la sensazione di essere in compagnia di un'altra identità sociale (van Doorn et al., 2021); la ricerca, inoltre, mostra che le interazioni con un robot fisico forniscono un'esperienza migliore rispetto alla semplice interazione con un assistente vocale come Alexa di Amazon (Rosete, 2021). La qualità del risultato è legata all'affidabilità e alla coerenza dei servizi forniti dai robot.

L'antropomorfismo è un attributo legato a come un robot imita da vicino il comportamento, l'aspetto e le caratteristiche umane (Waytz et al., 2010). Ad esempio, le persone trovano che i robot "femminili" siano intermediari più facili con cui comunicare (Eyssel e Hegel, 2012). Tuttavia, secondo la teoria della *uncanny valley*, introdotta da Mori (1970), l'effetto dell'antropomorfismo non è lineare: quando i robot diventano più simili agli umani, inizialmente vengono meglio percepiti dall’uomo; quando il grado di antropomorfismo raggiunge una certa soglia, però, è possibile che insorgano ostilità, ansia e paura. Pertanto, non sempre è richiesto che il design dei robot richiami precisamente le caratteristiche umane, ma ex ante è necessario tener contro delle emozioni delle persone, che inevitabilmente influiscono sul loro atteggiamento (Scholl e Tremoulet, 2000).

Oltre alle caratteristiche esplicitamente umanoidi che un robot può avere, sembra chiaro che le sue dimensioni, la forma, il colore, il carattere dei suoi movimenti e della sua voce possono essere importanti. Nell’analisi degli attributi, uno studio sperimentale condotto da Butler e Agah, ha rivelato che la velocità di un robot e il suo modo di avvicinarsi a un uomo hanno influenzato la percezione che gli utenti hanno di esso. I soggetti erano più a

loro agio con un robot più lento o con un robot che si avvicinava indirettamente, piuttosto che direttamente. Inoltre, le loro reazioni erano influenzate dalla forma esterna del robot: il livello di disagio percepito durante un approccio veloce aumentava se il robot aveva un corpo alto e umanoide, piuttosto che una forma cilindrica corta e neutra. I movimenti fluidi erano preferiti a quelli a scatti e anche la distanza dal robot si è rivelata un fattore che contribuiva alla percezione del comfort dei soggetti. L'aggiunta di un corpo robotico alto e umanoide ha causato un calo dei livelli di comfort. Una studio precedente ha rilevato che il numero totale di caratteristiche sul volto del robot è significativo nella percezione dell'umanità: infatti più caratteristiche o dettagli umani ha la testa di un robot, più sarà percepita come umana (Di Salvo, 2002). Anche la larghezza della testa è risultata significativa; più la testa è larga rispetto all'altezza, meno viene percepita come umana (Gemperle, 2002). La forma del volto di un robot sociale potrebbe anche influenzare le percezioni di fiducia delle persone e le loro intenzioni di acquisto (Hsiao & Huang, 2002).

Oltre all'aspetto fisico, anche la voce del robot rappresenta una caratteristica dominante, che influisce sulla valutazione del servizio e le attitudini comportamentali dei consumatori (Lu et al., 2021). In uno studio condotto nel 2010 da Zhang et al. è emerso che rispetto a una voce robotica una voce digitalizzata (più simile a quella umana) porta a risposte emotive positive. Lo stile linguistico, inoltre, è un driver verbale fondamentale, che contribuisce a delineare le percezioni degli individui sui robot (Choi et al., 2019). Ad esempio, uno stile linguistico simile a quello umano ha un impatto positivo sulle valutazioni degli incontri di servizio (Lu et al., 2021). Secondo i dati di un esperimento condotto da Pan e al. (2015), il discorso diretto risultava più coinvolgente del discorso indiretto in un periodo iniziale di interazione tra gli ospiti e il robot. Lo stile linguistico letterale (vs. figurativo) utilizzato dal robot di servizio porta a una valutazione più favorevole (Choi et al., 2019). Inoltre, Lv et al. (2021) hanno scoperto che lo stile di linguaggio più gentile aumenta la tolleranza dei clienti in caso di fallimento del servizio. Infatti, per rispondere all'insoddisfazione del cliente in seguito ad una disfunzione del servizio causata da un robot, sono richieste tecnologie di intelligenza artificiale avanzate, come l'elaborazione del linguaggio naturale, l'analisi dello stress vocale e il riconoscimento delle espressioni facciali degli interlocutori.

Quindi la capacità di un robot di comunicare è importante tanto quanto capire il contesto sociale in cui questo dovrebbe operare. Una comunicazione simile a quella umana è un tratto desiderato. Gli studi hanno dimostrato che l'interfaccia del linguaggio di un robot riceve più attenzione rispetto alla sua funzionalità, suggerendo che la comunicazione può essere una componente più critica. Di conseguenza, è possibile formalizzare la seguente ipotesi:

H1: L'adozione di un robot con *voce umana* (vs un robot con *voce robotica*) influisce positivamente *sull'intenzione di provare* il servizio robotico da parte del consumatore.

2.3 L'esperienza del cliente e le interazioni con i robot

L'analisi dell'interazione tra uomo e robot e i modelli da utilizzare nella progettazione di essa dovrebbero basarsi sulla comprensione del contesto in cui il robot verrà utilizzato. Questo include la considerazione del gruppo di persone coinvolte, i loro obiettivi e attività, così come l'ambiente fisico condiviso. Nel caso della suddetta ricerca, ribadiamo che lo studio viene condotto all'interno del settore dell'ospitalità, in cui viene studiata l'esperienza del cliente a contatto stretto con i robot.
La *customer experience* si riferisce alle interpretazioni e alle risposte degli individui agli stimoli come risultato del subire o vivere diverse situazioni (Brakus et al., 2009; Meyer e Schwager, 2007; Schmitt, 1999). L'esperienza vissuta lascia ai clienti impressioni positive o negative, con conseguente comportamento di fedeltà o di abbandono (Mathayomchan e Taecharungroj, 2020). Gli stimoli, che danno origine all'esperienza del cliente, spesso provengono dall'incontro con l'ambiente fisico o con l'ambiente sociale (Carbone et al., 1994). Questi incontri sono stati studiati nella letteratura dell'ospitalità e del turismo in gran parte rispetto al *servicescape fisico* (Hanks et al., 2017) e *sociale* che comprende le interazioni dipendente-cliente e cliente-cliente (Hanks e Line, 2018; Jung e Yoon, 2011). Nel nostro caso, ad esempio, l'esperimento giapponese con i robot nella hall dell'hotel Henn-na ha dimostrato che il movimento della testa e i saluti diretti sono stati percepiti meglio, sottolineando che l'interazione uomo-robot è un importante elemento robotico da studiare (Pan et al., 2015).

Alla luce del ruolo che i robot possono svolgere nella fornitura di servizi, la ricerca si è concentrata principalmente sulle interazioni uomo-robot e sull'accettazione di tale

tecnologia. Nella loro ricerca, Ivanov et al. hanno esplorato quali delle attività del robot legate all'hotel sono più facilmente comprese dai consumatori. I loro risultati hanno rivelato che i clienti possono mostrare interesse quando il robot viene usato come concierge, fornitore di informazioni, trasportatore di merci e per i pagamenti. Allo stesso tempo, hanno notato che i clienti potrebbero preferire *l'high-touch* dei servizi forniti dall'uomo piuttosto che il processo di fornitura di servizi *high-tech*. Per esempio, i clienti potrebbero sentirsi a disagio e insicuri sul modo in cui la tecnologia in questione possa usare le loro informazioni e su come questa possa essere percepita come invasione della privacy. A dimostrazione di ciò, l'Hotel Henn-na, nonostante sia stato il primo hotel a implementare servizi robotici e a riscuotere un notevole successo, ha licenziato metà dei suoi robot di servizio a causa del disagio dei consumatori nel relazionarsi a questi, in quanto si sono accorti che certi servizi umani non possono essere sostituiti facilmente.

Wirtz et al. hanno definito tre dimensioni principali dell'accettazione dei robot di servizio da parte del cliente in prima linea: funzionale; socio-emozionale e relazionale.

Le dimensioni *funzionali* sono legate all'intenzione del cliente di usare le nuove tecnologie in seguito alla valutazione cognitiva della loro utilità e facilità d'uso. Per quanto riguarda la dimensione *socio-emotiva* è emerso che la presenza dei robot è accettata maggiormente dai clienti in presenza di elementi, quali: *l'umanità percepita*, che si riferisce all'indistinguibilità di alcuni caratteri dei robot dagli umani, (es. antropomorfismo); *l'interattività sociale*, che riguarda il modo in cui il comportamento del robot possa imitare la performance umana; e la *presenza sociale*, ovvero la situazione in cui i robot si "prendono cura" degli ospiti e i clienti avvertono di essere in presenza di un altro essere sociale. La dimensione *relazionale*, infine, è strettamente legata ad aspetti come la sensazione di fiducia, che i robot possono trasmettere ai clienti.

Questi possono aumentare il valore dell'esperienza di servizio attraverso il supporto (sostenere i dipendenti), la sostituzione (sostituire i dipendenti), la differenziazione (automazione come elemento di novità), il miglioramento (automazione per prodotti migliori) e l'up-skilling (automazione per lavori migliori) (Tuomi et al., 2021), aggiungendo un tono di innovatività ai servizi turistici (Qiu et al., 2020). Tuttavia, alcuni professionisti hanno espresso la preoccupazione che l'uso di robot negli incontri di

servizio possa influire negativamente sull'esperienza di servizio (Choi et al., 2020; Fust´e-Forn´e, 2021). Gli ospiti possono aspettarsi di incontrare personale umano ospitale per sentirsi accolti (Kim et al., 2021) e possono considerare il servizio di un robot come una disumanizzazione del servizio, colpevole di minacciare il significato dell'ospitalità a causa della mancanza di emozioni (Fust´e-Forn´e, 2021).

La diminuzione dell'esperienza di servizio può essere dovuta anche al *sentimento di an*sia o *discomfort*, che un individuo può provare in presenza di un robot umanoide e non (Makarius et al., 2020). L'ansia nei confronti di un robot è definita come un sentimento destabilizzante e preesistente di un utente, che prova incertezza e disagio nell'avere una conversazione con un robot (Nomura et al., 2008; Song, 2017). Questo tipo di ansia è una causa significativa di una propensione ad evitarne l'adozione (Celik & Yesilyurt, 2013).

Nella fase iniziale, quando gli HSR furono introdotti nel settore del retail, le preoccupazioni dei consumatori vertevano prevalentemente sulla precisione delle prestazioni dei robot, sulle capacità comunicative, sulla loro privacy e in particolare sulla riservatezza dei dati personali (Mende et al., 2019). Altre preoccupazioni sono legate alla possibilità che i robot potessero fallire nel completare compiti specifici, causando gravi incidenti (ad esempio, quando un robot di sicurezza del centro commerciale si scontra con un bambino o un'auto a guida autonoma causa un incidente mortale) (Ho et al., 2020).

Il motivo per cui gli umanoidi causano disagio tipicamente richiama dei meccanismi evolutivi e può essere ricondotto all'idea che le persone si sentano minacciate da questi (Gray and Wefner, 2012). Altre ricerche, coerenti con l'idea che l'inquietudine sia un istinto che protegge le persone dal pericolo (Mori, MacDorman, e Kageki 2012), affermano che i consumatori associano un robot alla minaccia dell'identità umana legata alla paura della perdita di controllo e del lavoro, disfunzioni robotiche o scenari in cui robot intelligenti invadono la privacy al punto da avere pieno possesso dei dati sensibili di un individuo, utilizzandoli a proprio vantaggio (Ray, Mondada e Siegwart 2008).

A tal proposito, si richiama nuovamente al concetto di *uncanny valley*, che suggerisce che le persone si relazionano agli umanoidi con *un sottofondo di apprensione o disag*io (Gray e Wegner 2012, p. 125). Pertanto, ci si aspetta che i consumatori sperimentino sentimenti di inquietudine e minaccia alla loro identità umana, quando si relazionano con gli HSR

(Mende, 2020). Infatti, nell'interazione uomo-robot, Nomura et al. (2008) hanno affermato che i sentimenti di ansia, insicurezza e scarsa familiarità degli utenti con un robot hanno effetti negativi, che causano la riduzione delle loro aspettative sul servizio e sulla socievolezza, portando ad atteggiamenti indesiderati verso l'interazione con i robot.

Per comprendere come i consumatori reagiscono a tale disagio, facciamo riferimento alla nozione di consumo compensativo, ovvero il consumo "motivato da un desiderio di compensare o ridurre una discrepanza di sé", in quanto dal punto di vista psicologico ci si sente minacciati (Mandel et al. 2017, p. 134). Questo suggerisce che i consumatori reagiscono "acquisendo, pensando e consumando prodotti dotati di proprietà simboliche" (Lisjak et al. 2015, p.1187). La ricerca empirica ha fornito un ampio sostegno a questa idea e ha identificato numerosi comportamenti compensativi dei consumatori. Per esempio, è stato dimostrato che i consumatori rispondono alle minacce legate alla loro posizione sociale con un'elevata disponibilità a spendere denaro in prodotti che segnalano lo status (Rucker e Galinsky 2008). Altre ricerche hanno scoperto che le minacce all'appartenenza sociale delle persone motivano comportamenti di consumo, che portano all'affiliazione sociale (Mead et al. 2011). Infine, un'altra importante risposta alle minacce dell'identità è l'aumento del consumo di cibo malsano (Cornil, 2013).

Quindi, quando i consumatori possiedono un livello più alto di ansia verso i robot, questo influenza negativamente i loro atteggiamenti (Celik & Yesilyurt, 2013). Al contrario, quando i consumatori possiedono un livello più basso di ansia verso i robot, la relazione tra consumatori e atteggiamenti verso l'HSR può essere più positiva. Tuttavia, l'effetto mediatore dell'ansia verso i robot è ancora poco esplorato nella letteratura esistente. La privacy è un problema per molti clienti, che non sono disposti a fornire o condividere i loro dati personali con i fornitori di servizi. Inoltre, potrebbero non sentirsi sicuri quando sanno che i fornitori di servizi raccolgono, conservano e poi usano i loro dati personali senza che ne siano a conoscenza. Per esempio, alcuni visitatori possono opporsi al fatto che un hotel registri tutto quello che fanno, come quello che guardano in TV, o quello che ordinano durante il loro soggiorno. Anche se tali dati vengono utilizzati per offrire loro servizi personalizzati, che garantirebbero in seguito un'esperienza migliore, potrebbero comunque obiettare alle violazioni della loro privacy. Di conseguenza, la sfida è quella

di progettare e creare esperienze di servizio intelligenti, riconoscendo e affrontando le preoccupazioni dei clienti sull'uso dei loro dati personali.

Da qui è possibile formulare la seconda ipotesi:

H2: Il *pericolo e disagio percepiti* nei confronti del robot media la relazione tra le diverse tipologie di voce del robot e la volontà di provare l'offerta.

2.4 Tipologia di servizio offerto: intrattenimento vs informativo

Negli ultimi anni c'è stata una transizione dai tradizionali ambienti self-service del consumatore agli ambienti self-service assistiti dall'intelligenza artificiale nel settore dell'ospitalità (Schrier, 2010). Attraverso l'uso della tecnologia, i clienti sono in grado di usufruire di prodotti e servizi per l'acquisto e durante il soggiorno, che non richiedono o richiedono in minima parte aiuto da parte dell'organizzazione erogatrice del servizio (Erdem, 2010). L'industria alberghiera ha anche assistito ad un aumento nell'uso da parte degli ospiti di applicazioni tecnologiche per eseguire servizi una volta condotti solo dai dipendenti, che permettono agli ospiti dell'hotel di avere un controllo autonomo e personalizzato sul loro soggiorno in un hotel (Brewer, 2010). Queste tecnologie includono sistemi come quelli check-out o di intrattenimento direttamente in camera, chioschi che offrono servizi informativi, utili anche nella prenotazione di attività online. Tali tecnologie, definite on-site, hanno reso il cliente un partecipante attivo nel processo di fruizione del servizio (Salomann, 2006).

Gli hotel possono creare differenziazione, migliorare la soddisfazione degli ospiti e costruire relazioni a lungo termine con i clienti adottando con successo le tecnologie che i loro clienti target richiedono (Cobanoglu et al., 2011). I viaggiatori contemporanei richiedono applicazioni tecnologiche e servizi prima, durante e dopo il loro soggiorno in un hotel. Il check-in tramite smartphone, l'accesso a Internet ad alta velocità e le piattaforme di social media per pubblicare foto e condividere i ricordi sono esempi di servizi, che migliorano significativamente l'esperienza dei viaggiatori.

Tra le tecnologie che hanno inciso maggiormente sulla valutazione del soggiorno, ci sono quelle di intrattenimento in camera. Alcuni degli attuali servizi tecnologici includono

messaggi di benvenuto personalizzati, Wi-Fi ad alta velocità, sistemi TV interattivi e servizi "*Bring your own content*" per poter utilizzare i propri abbonamenti, come Netflix, videogiochi, applicazioni per il fitness, impianti stereo, che includono la radio e la possibilità di riprodurre i brani preferiti su richiesta degli ospiti (Smith, 2019). Ad esempio, Nintendo e Westin Hotels hanno annunciato una partnership che permette agli ospiti di sperimentare la console di gioco NintendoWii nell'ambiente dell'hotel (Santo, 2008). Gli Hyatt Hotels hanno implementato il programma YogaAway sui televisori in camera, che permette agli ospiti di visualizzare video di allenamento di yoga.

Questi dettagli influenzano significativamente la soddisfazione complessiva dell'ospite durante il suo soggiorno e sono determinanti diretti dei comportamenti futuri, come l'intenzione di ritornare presso la stessa struttura (Cobanoglu et al., 2011); tali tecnologie sono utili per incrementare il grado di personalizzazione e la qualità dell'offerta di servizio (Van Hoof et al., 1995). Uno studio ha dimostrato che le tecnologie in camera sono il terzo attributo più utile nel momento in cui gli ospiti valutano un hotel (Heo e Hyun, 2015).

Parallelamente, i proprietari di una struttura ricettiva possono scegliere di focalizzare la propria offerta su servizi di tipo informativi, permettendo in questo modo agli ospiti di poter accedere ad una serie di facilitazioni. Tali sistemi, infatti, permetterebbero loro di consultare i menu del giorno e verificare quale ristorante è più conforme ai loro desideri, i prezzi e il meteo per poter pianificare le attività giornaliere; i chioschi di informazioni di viaggio sono uno degli strumenti rivolti a turisti e viaggiatori. Tuttavia, la maggior parte degli studi rivelano che la ricerca di informazioni da parte di viaggiatori e turisti sulla destinazione si concentra prima del viaggio. Sfortunatamente, le attività di ricerca di informazioni da parte dei viaggiatori direttamente in loco non sono così ben documentate. Inoltre, bisogna considerare le diverse tipologie di ospiti: infatti, i viaggiatori d'affari e quelli di piacere valutano l'importanza dei servizi in modo diverso e scelgono l'hotel di conseguenza (Millar et al., 2012). È opinione diffusa che chi viaggia per lavoro abbia caratteristiche ed esigenze tecnologiche diverse rispetto a chi viaggia per turismo; la prima tipologia ambisce ad essere il più produttivo possibile, quindi spesso sono più interessanti all'efficienza delle tecnologie e a come possono semplificare la loro permanenza (Dunn e Tucker, 2013). Questo rappresenta una sfida per i proprietari degli

hotel, che devono identificare i servizi tecnologici adeguati alle preferenze degli ospiti, in quanto non tutti richiedono le stesse tecnologie (Cobanoglu et al., 2011). Per avere successo, è fondamentale capire come i clienti percepiscano gli attributi del prodotto o del servizio, il livello di importanza attribuito e la conseguente valutazione delle prestazioni quando vengono utilizzati (Chu e Choi, 2000). Di conseguenza possiamo formalizzare la terza ipotesi:

H3: La tipologia di *voce adottata (robotica vs umana)* interagisce con la tipologia di servizio offerto (*informativo vs intrattenimento*) per influenzare l'intenzione di provare il servizio.

3. METODOLOGIA

3.1 Modello concettuale

L'obiettivo dello studio è quello di dimostrare la validità del *modello di mediazione e moderazione teorizzato.* Saranno quattro le variabili protagoniste in questo disegno: la variabile indipendente (X) dicotomica manipolata della *voce del robot (robotica vs umana),* definita in questo modo in quanto il suo valore non dipende da nessun'altra varabile*;* la variabile *tipologia di servizio offerto (intrattenimento vs informativo),* che interverrà tramite la presentazione degli stimoli randomizzati, avrà quindi il ruolo di *variabile moderatrice;* la *variabile mediatrice,* che descrive il meccanismo psicologico con cui la variabile indipendente è in grado di influenzare quella dipendente, è rappresentata dal *pericolo e disagio percepiti*; infine la *variabile dipendente* (Y), che può essere manipolata e su cui valutiamo l'effetto delle precedenti, misura *l'intenzione di utilizzo del servizio robotico.*

A seconda della *voce del robot* in linea con l'ipotesi di main effect H1, quando la voce è *umana* si deve verificare un effetto positivo sull'*intenzione d'utilizzo finale del consumatore, variabile dipendente.* Tale relazione è poi influenzata dall'effetto moderatore del servizio offerto: in relazione con l'ipotesi H2 ci si aspetta che il servizio informativo renda più appetibile la scelta di un hotel robotico.

Questo effetto deve essere *spiegato*, in linea con l'ipotesi di mediazione H2, dall'intervento della *variabile mediatrice: il pericolo e disagio percepiti* ci si aspetta andranno, tuttavia, a mediare negativamente *sull'intenzione di utilizzo finale*. (Fig.3).

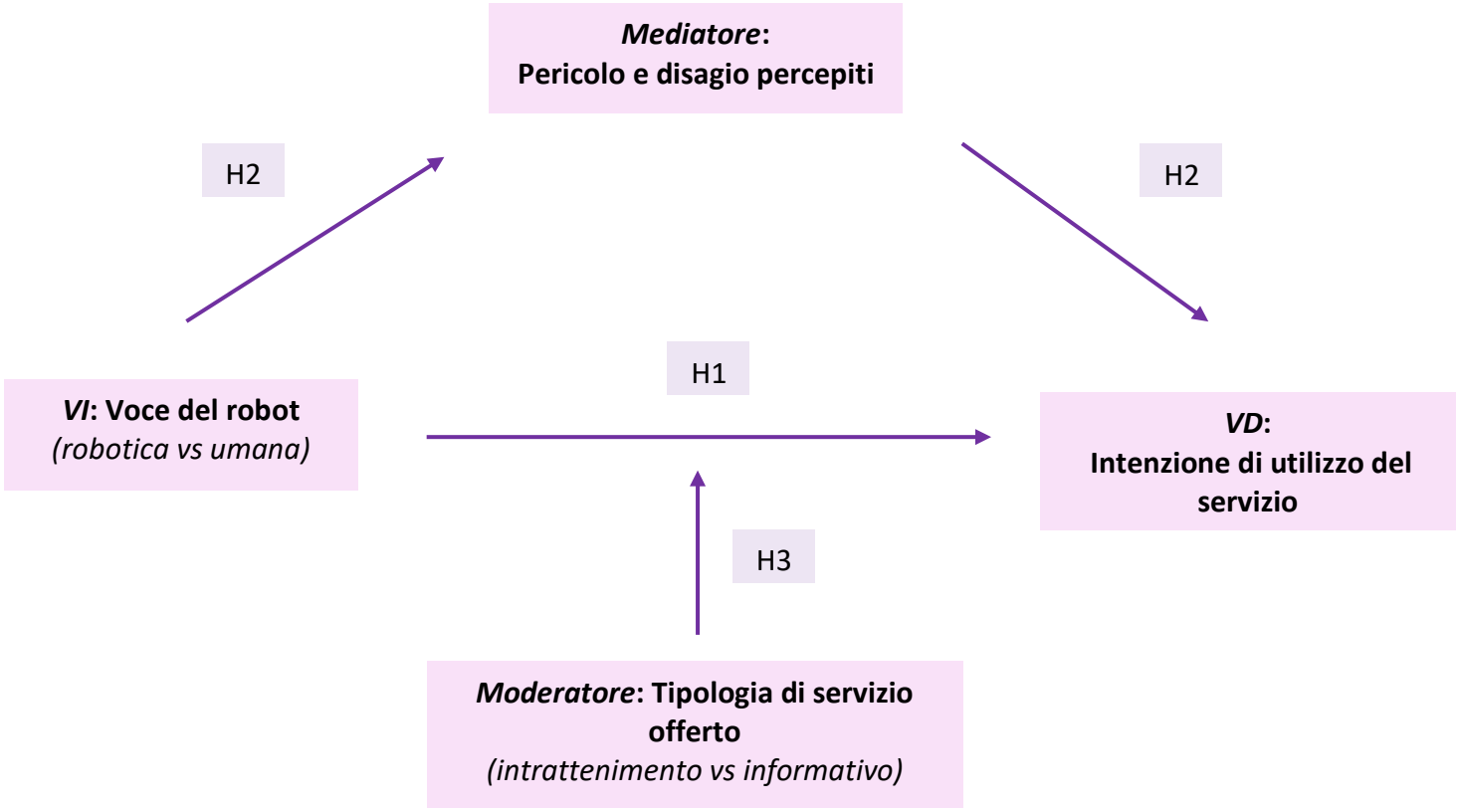


Fig. 3 – Modello di moderazione e mediazione

Per la costruzione degli stimoli (Appendice 1) è stato scelto, come supporto alle manipolazioni, un video realizzato in collaborazione tra IBM, azienda tra le più importanti al mondo nel settore della informatica, e Hilton Worldwide, una delle più grandi catene alberghiere al mondo. Nel video è presente Connie, un robot concierge, il cui compito è quello di accogliere i clienti nella hall. Gli stimoli sono stati costruiti tramite I-Movie in modo tale da creare uno scenario che rispondesse ai requisiti dello studio. Il video relativo al robot in hotel è stato scaricato da Youtube e successivamente modificato, adattando le voci e il testo.

3.2 Pre-Test

Prima di poter procedere con lo studio principale, ho condotto due differenti pre-test volti a verificare le dimensioni fondamentali: la *verifica della corretta manipolazione della variabile X (voce umana vs voce robotica)* e la *verifica della tipologia di prodotto (informativo vs intrattenimento).* In entrambi i pre-test sono state inserite due variabili di controllo, volte ad indagare qualità del video e dell'audio mediante una scala di 4 punti, che va da qualità eccellente a pessima, per le quali non si vogliono trovare differenze significative. Il paper di riferimento è di *Akhtar, Z., & Falk, T. H. (2017). Audio-visual multimedia quality assessment: A comprehensive survey (IEEE access, 5, 21090-21117*).

Con riferimento al primo pre-test (Appendice 2), gli stimoli somministrati ai rispondenti sono due video, ai quali è stata applicata la manipolazione *dell'audio* sullo stesso filmato, inserendo prima la voce umana e poi la voce robotica, in modo tale da essere sicura che fosse correttamente percepita rispettivamente come voce umana e come voce robotica, permettendo quindi la successiva manipolazione dello stimolo. Il pre-test è stato distribuito attraverso una *survey online,* in cui sono stati coinvolti 39 partecipanti di cui 34 *validi* (N= 34, Donne= 21 Uomini= 13, Età media= 26.9, Deviazione Standard= 9,799) e i 2 video sono stati randomizzati. In relazione allo stimolo, è stato chiesto all'intervistato di indicare la misura in cui ritenesse la voce ascoltata nel video robotica o umana attraverso una scala bipolare semantica i cui *item* coincidevano con (1 - *Meccanica/Naturale; 2- Robotica/Umana);* la scala bipolare comprende 5 punti per la valutazione ed è stata adattata dal paper di Tamagawa, R., Watson, C. I., Kuo, I. H., MacDonald, B. A., & Broadbent, E. (2011), intitolato The effects of synthesized voice accents on user perceptions of robots (*International Journal of Social Robotics*, *3*(3), 253-262).

Dopo aver lanciato la *Factor analysis,* è stata individuata nella scala una matrice non diagonale *(Test di Bartlett significativo: $p < 0{,}001$)* per cui sono presenti correlazioni tra le variabili e, inoltre, si è rivelata ottimale dal punto di vista della numerosità del campione *(Test KMO > 0,6)*. Analizzando la tabella delle *Comunalità,* si nota che tutti gli item sono *> 0,5* e osservando la presenza di un solo *eigenvalue* esiste *un solo fattore che spiega più del 60% della varianza;* tutti e due gli item ci danno rispettivamente la

percezione della voce robotica e umana del robot. La scala è dunque valida. Una volta verificata la *validità* ho verificato *l'affidabilità,* attraverso la *reliability analysis (Cronbach Alpha = 0,989, maggiore di 0,7 e dunque più che accettabile)*. La scala risulta affidabile.

Per analizzare i risultati, è stato condotto un *test T a campioni indipendenti*, in quanto lo scopo era quello di comparare due medie appartenenti a due gruppi indipendenti. Inizialmente è stato condotto il *test di Levene* per valutare l'uguaglianza della varianza, il quale ha mostrato che le varianze dei due gruppi erano differenti ($F = 2,1$ e $p < 0,01$, quindi $< 0,05$); di conseguenza è stata presa in considerazione la seconda riga dell'output, ovvero quella delle *varianze non uguali presunte*. I risultati del *test T* hanno confermato l'efficacia della manipolazione: la condizione dello scenario della voce robotica ($M_{robotica} = 2,17$, DS = 1.58) è stata valutata in misura significativamente minore rispetto a quella dello scenario della voce umana ($M_{umana} = 6.69$, SD = 0,704; $p < 0.05$); inoltre la media per lo scenario della *voce umana* è risultata maggiore rispetto alla media della *voce robotica*.

Infine ho proceduto con l'analisi delle variabili di controllo relative alla qualità del video e dell'audio, dove abbiamo confermato l'ipotesi, per la quale non c'è differenza significativa tra le medie. L'output dell'analisi dei dati è disponibile all'Appendice 3.

Il secondo pre-test (Appendice 4) perseguiva l'obiettivo di verificare *la tipologia di prodotto;* il primo stimolo era costituito dal video del robot che spiegava il servizio d'intrattenimento, mentre il secondo stimolo è stato invece manipolato rendendo il discordo del robot di tipo informativo per poi verificare, nello studio principale, se tale manipolazione portasse effettivi cambiamenti all'intenzione di utilizzo del servizio. I rispondenti, anche in questo caso, sono stati esposti in maniera randomizzata ai due stimoli per constatare un'effettiva differenza dei due testi. Tale percezione è stata testata attraverso una scala bipolare pre-validata con un solo item (*informativo vs d'intrattenimento*), estrapolata dal paper di Eigenraam, A. W., Eelen, J., & Verlegh, P. W. (2021), intitolato Let me entertain you? The importance of authenticity in online customer engagement (Journal of Interactive Marketing, 54, 53-68). Ai 40 intervistati (37 validi) del secondo pre-test (N = 37, Donne = 18, Uomini = 19, Età media=25,45 e

Deviazione Standard= 7,45) è stato chiesto di esprimere la misura in cui ritenessero lo stimolo più o meno informativo o d'intrattenimento in un range da 1 a 5.

Successivamente sono andata a svolgere il *test T a campioni indipendenti* per verificare quanto ipotizzato. Dopo aver calcolato le medie e lanciato l'analisi, ho riscontrato che la media della tipologia di servizio per coloro che hanno ascoltato *l'audio informativo* (19 rispondenti) è *pari a Media= 1,78 (SD = 0,9434),* mentre per coloro che hanno visto il video esplicativo del *servizio di intrattenimento* (18 rispondenti*)* corrisponde a *Media = 3,77* con una deviazione standard = 0,377. Il *test di Levene* ha riportato che le varianze dei due gruppi sono diverse ($F = 4,72$, $p < 0,05$) ed è stata quindi presa in considerazione la seconda riga delle *varianze uguali non presunte(* t= -4,215, p-value (Sig.) < 0.05) , avendo rifiutato H0. Dall'*indipendent t-test* si è riscontrato che la media è maggiore nel caso del video che spiega il *servizio di intrattenimento* rispetto al video con l'audio relativo al *servizio informativo* (rispettivamente $Media_{intrattenimento}$= 3,72 vs. $Media_{informativo}$= 3,72). Siamo soddisfatti, perché le medie sono diverse e una maggiore dell'altra in linea con le ipotesi.

In ultima analisi sono state analizzate la variabili di controllo ed è emerso che le medie non variano in base allo scenario proposto ai rispondenti. L'output relativo ai dati è disponibile nell'Appendice 5.

I risultati ottenuti dai pre-test ci hanno permesso di procedere con lo studio principale.

3.3 Studio principale

Alla luce dei risultati ottenuti tramite la verifica delle manipolazioni della variabile indipendente e del moderatore, è stato realizzato il *main test* per la verifica del modello teorico di mediazione e moderazione, attraverso cui misurare l'effetto del mediatore e l'effetto sulla variabile dipendente. Il tipo di esperimento adotta un 4-cell *between–subjects design*, in cui ogni partecipante allo studio ha preso visione di un unico scenario. Di seguito è riportata la matrice 2x2, esplicativa dei 4 scenari oggetto dello studio:

	Voce del robot	
Tipologia di servizio offerto	Voce Umana Servizio d'intrattenimento	Voce Robotica Servizio d'intrattenimento
	Voce Umana Servizio informativo	Voce Robotica Servizio Informativo

Successivamente è stato realizzato il questionario (Appendice 6) attraverso la piattaforma Qualtrics e distribuito mediante link anonimo sui principali social media personali (Facebook, Whatsapp, Instagram) e via e-mail ad un campione prevalentemente studentesco. Dopo la pagina introduttiva e la visione degli stimoli, ai partecipanti sono state riproposte, per un ulteriore accortezza, le domande di verifica della tipologia di prodotto e della corretta manipolazione, utilizzando le stesse scale e misure del pre-test. A seguire ai partecipanti è stato chiesto di rispondere alle domande riguardanti le variabili in esame (variabile moderatrice e indipendente), nonché a domande volte a verificare il grado di attenzione ed, infine, domande di natura demografica (età e genere). Il primo *attention check* richiedeva di selezionare il nome del robot (Connie) tra 3 scelte, di cui due nomi di fantasia (Roomba e Kailey); il secondo chiedeva di specificare il genere delle interlocutori del robot comparsi nel video (Donne vs Uomini). Le persone che hanno fallito *l'attention check* sono state automaticamente escluse dal campione. I dati sono stati successivamente esportati e sottoposti ad un processo di *data cleaning*, prima di essere analizzati tramite il software statistico SPSS. Sono stati infatti eliminati tutti i questionari non completati (28 test) e in cui era stato fallito *l'attention check* (16 test). Essendo uno studio a 4 condizioni, il test è stato sottoposto a 253 rispondenti, selezionati mediante un metodo di campionamento non probabilistico. Le risposte valide sono state 209. Tale campione è composto prevalentemente da donne (n = 113, 54,1%), mentre gli uomini corrispondono al 42,6% del campione (n = 89), infine il restante 3,3% è composto da individui di genere non-binario o che hanno preferito non specificare il loro genere. L'età

media è di 25,54 anni (SD = 9,15). Si riportano in Appendice 7 le tabelle derivanti dalle statistiche descrittive e dalle analisi di frequenza.

Tutte le scale adottate nel presente studio sono state scelte dalla letteratura accademica precedente e modificate, affinché si adattassero bene alla ricerca. Per ognuna delle scale in esame si è proceduto inizialmente con l'analisi fattoriale e con il calcolo *dell'Alpha di Cronbach* per misurarne l'affidabilità. Di seguito vengono riportare le scale utilizzate nella ricerca, specificandola per ognuna e si riportano in Appendice 8 tutte le tabelle illustranti in dettaglio le analisi di validità e affidabilità delle scale.

3.3.1 Variabile dipendente (a_1: 0,938; a_2: 0,969)

L'intenzione di utilizzo del servizio è stata misurata adattando la scala Likert a 5 punti, estrapolata dell paper di Teo, T., & Zhou, M. (2014), Explaining the intention to use technology among university students: A structural equation modeling approach (Journal of Computing in Higher education, 26(2), 124-142). Ai partecipanti è stato richiesto di esprimere il loro grado di accordo (1 = completamente in disaccordo; 5 = completamente d'accordo) con i seguenti item: "Userei questo tipo di tecnologia in futuro durante un mio soggiorno in hotel" e "Sarei disposto ad interagire con questi robot di servizio in hotel".

Per maggior sicurezza, si è scelto di inserire una scala alternativa alla prima. In questo caso la scala Likert a 5 punti misura l'intenzione del consumatore di recarsi in un hotel con questi servizi, la volontà di provare il servizio e di raccomandarlo e si compone di 5 item adattati (Mi recherò in un hotel dotato di robot; Farò un viaggio in un hotel fornitore di questi servizi in futuro; Mi piacerebbe provare un hotel fornitore di questi servizi in futuro nei prossimi anni; Se i miei amici volessero acquistare un soggiorno in un hotel, direi loro di provare il servizio tecnologico con i robot) e anche in questo caso il partecipante ha dovuto esprimere il grado di accordo (1 = completamente in disaccordo; 5 = completamente d'accordo). La fonte della suddetta scala è il paper di Voorhees, Clay M., Michael K. Brady, and David M. Horowitz (2006), "A Voice From the Silent Masses: An Exploratory and Comparative Analysis of Noncomplainers," (Journal of the Academy of Marketing Science, 34 (4), 514-527). Dalle analisi questa scala ha riportato valori di validità e affidabilità migliori e di conseguenza è stata scelta per le analisi.

3.3.2 Variabile mediatrice (a_1: 0,929; a_2: 0,912)

L'intrusione robotica e disagio percepiti si riferiscono alla percezione dei consumatori della perdita potenziale associata a un guasto del servizio e, inoltre, il rischio percepito indica la percezione di incertezza (Jin et al., 2015). Quindi ai partecipanti è stato richiesto di indicare il grado d'accordo (1 = completamente in disaccordo; 5 = completamente d'accordo) rispetto alla seguente frase "Interagire con un robot di servizio visto nel video genera in me…" declinata nei seguenti item: "un senso di rischio", "un senso di disagio" e "un senso di incertezza".

Anche in questo caso, per una maggiore sicurezza, è stata aggiunta una seconda scala che misura il pericolo percepito nei confronti dell'utilizzo della suddetta tecnologia AI dal paper di "Cox, A. D., Cox, D., & Zimet, G. (2006), Understanding consumer responses to product risk information (Journal of Marketing, 70(1), 79-91). In questo caso i partecipanti hanno indicato la misura in cui fossero d'accordo o in disaccordo (1 = completamente in disaccordo; 5 = completamente d'accordo) rispetto ai seguenti item: "In generale ritengo questo tipo di tecnologia rischioso"; "Questa tecnologia avanzata mi trasmette ansia"; "Reputo i robot pericolosi per la mia privacy". Come prima, si è scelto di procedere con la seconda scala in quanto ritenuta migliore.

3.4 Analisi e risultati

Dopo aver provveduto ad analizzare le statistiche descrittive e le frequenze dello studio e a verificare che le scale utilizzate fossero affidabili (Appendice 8), si è passati alla fase di verifica delle ipotesi e interpretazione dei risultati.

Prima di procedere sono state calcolate le medie per le scale riferite alla variabile indipendente e alla variabile moderatrice ed è stata eseguito l'*ANOVA a una via (*Appendice 9*)*, essendoci un'unica variabile indipendente, per capire se c'è differenza significativa tra le medie. In questo caso H1 ci dice che le medie sono diverse rispetto alla voce ascoltata, mentre H0 che queste sono statisticamente uguali tra loro. Per la prima

scala, che chiameremo *DV1*, la F=44,81 e il P-value < 0,001, perciò esiste almeno una media diversa dalle altre. La stessa analisi è stata ripetuta per la seconda scala, chiamata *DV2*, ed ha ottenuto F=50,32 e il P-value < 0,001, quindi significativo ed esiste una differenza significativa tra le medie.

Successivamente per avere un'analisi della varianza più completa, è stata svolta l'ANOVA a due vie (Appendice 9), avendo 2 fattori e 2x2 medie da comparare e considerando la seconda scala inserita per misurare la variabile dipendente (*DV2*). L'analisi della varianza va quindi ad analizzare se la differenza tra gruppi è significativa. Dall'output di SPSS, focalizzandoci sulla tabella delle *statistiche descrittive*, possiamo già farci un'idea delle medie a confronto, osservando che gli stimoli con voce umana hanno una media più alta rispetto a quelli con voce robotica; inoltre, osserviamo che lo scenario voce umana e servizio informativo ha ricevuto la media più alta (*Media*= 4, *Deviazione Standard*= 1.12) e di seguito si posiziona lo scenario voce umana e servizio d'intrattenimento (*Media*= 3.74, *Deviazione Standard*= 0,95).

A questo punto verifichiamo i risultati nella tabella *Test di effetti tra soggetti;* ci soffermiamo prima sul *Modello Corretto,* che risulta significativo (P-value < 0,001), confermandone l'adeguatezza; quindi almeno un effetto sarà significativo e almeno una media tra le 4 risulterà statisticamente differente. In seguito, sono stati esaminati tutti gli effetti diretti e di interazione ottenuti dalle variabili indipendenti (*Voce del Robot, Tipologia di Servizio e Voce del Robot * Tipologia di Servizio*) nei confronti della variabile dipendente (*intenzione di provare il servizio*). L'effetto della variabile indipendente sulla variabile dipendete presenta una F=55,69 e P-Value < 0,001, quindi è significativo ed esiste un effetto diretto tra X ed Y. L'effetto della variabile moderatrice sulla dipendente è significativo (P-value < 0,001) con F=13,49, confermando il secondo effetto diretto tra W e Y. Infine, osservando l'effetto congiunto di X e W nei confronti di Y, ovvero il test di moderazione, emerge un P-value=0,05 e F=3,89, pertanto il risultato è marginalmente significativo, confermando l'ipotesi di moderazione generata tra la variabile indipendente e il moderatore nei confronti della dipendete.

A questo punto ho usufruito dell'estensione PROCESS SPSS Macro, versione 4.1, di Andrew F. Hayes, ossia un metodo statistico che permette di stimare le relazioni tra

variabili unite in modelli di moderazione o mediazione. Nello studio in questione, la struttura concettuale utilizzata è quella della mediazione e della moderazione, ciò ha portato all'utilizzo del Modello 5 di PROCESS, con cui sono state analizzate le ipotesi della suddetta ricerca (Appendice 10). Nello specifico, la variabile indipendente (X) inserita è la *voce del robot* (1= umana vs. 0= robotica), come variabile dipendente (Y) si è scelta *l'intenzione di provare il servizio*, come variabile moderatrice (W) la *tipologia di servizio* (1= informativo vs 0= intrattenimento) e come variabile mediatrice (M) il *senso di pericolo e disagio percepito*.

Per valutare la significatività delle ipotesi è stato adottato un intervallo di confidenza del 95%, a partire dal relativo valore di riferimento $\alpha = 0.05$, osservando che gli estremi dell'intervallo di confidenza (LLCI e ULCI) fossero concordi tra loro e che quindi lo zero fosse escluso dall'intervallo; inoltre la significatività degli effetti diretti e indiretti è stata valutata tramite 5000 campioni bootstrap per creare intervalli di confidenza corretti per bias. Sono stati osservati i coefficienti β ottenuti dall'analisi di regressione in modo tale da esaminare la magnitudine e il segno degli effetti riguardanti le relazioni tra le variabili considerate. Di seguito vengono riportate le analisi dei vari effetti che impattano sul modello di ricerca, che fanno riferimento agli output presenti in Appendice 10.

Considerando l'effetto diretto (H1), riguardante la relazione tra la X e la Y, dall'output di SPSS è stato possibile osservare un p-value pari a 0.000, un bootstrapping favorevole (LLCI= 0,9415 e ULCI= 1,8131) e un coefficiente β positivo pari a 1,3773. Pertanto, è stato possibile affermare che una voce umana, a discapito di una voce robotica, abbia un impatto significativo e positivo nei confronti dell'intenzione di provare il servizio da parte dei consumatori finali negli hotel. In altre parole l'H1 risulta confermata.

Per quanto riguarda la prima sezione dell'effetto indiretto di mediazione, riguardante la relazione tra la X e la M, dall'output di SPSS ho osservato un p-value pari a 0.0004, un bootstrapping favorevole (LLCI= 0.2586 e ULCI= 0.8741) e un coefficiente β positivo pari a 0.5663. Pertanto, si può affermare che la voce umana ha un effetto significativo e positivo nei confronti del disagio e del pericolo percepito da parte dei consumatori nel momento in cui si trovano ad interagire con un robot in hotel. In sintesi l'H2 risulta confermata.

Con riferimento alla seconda sezione dell'effetto indiretto di mediazione, riguardante la relazione tra la M e la Y, dall'output di SPSS ne deriva un p-value pari a 0.0888, un

bootstrapping non favorevole (LLCI= -0.0178 e ULCI= 0.2504) e un coefficiente β positivo pari a 0.1163. Pertanto, questa relazione non risulta significativa considerando *a*=5%; tuttavia, se prendessimo in considerazione un intervallo di confidenza al 90% e un coefficiente *a*=10%, tale relazione risulterebbe marginalmente significativa.

Nonostante ciò, considerando l'effetto indiretto generale della variabile moderatrice (*pericolo e disagio percepiti nei confronti del robot*) sulla relazione tra X e Y, è stato rilevato un P-value= 0,0685, un bootstrapping non favorevole (LLCI= -0.024 e ULCI= 0.1730), che ci portano a non confermare l'ipotesi H2. Quindi il *pericolo e disagio percepiti nei confronti del robot* non influiscono significativamente nella relazione tra la variabile indipendente *voce del robot* e la variabile dipendente *intenzione di utilizzare il servizio*.

Infine, osserviamo l'effetto di moderazione con riferimento all'ipotesi (H3), ottenuto dalla combinazione congiunta tra la X e la W nei confronti della Y; dall'output di SPSS è risultato un p-value pari a 0.0447, un bootstrapping favorevole (LLCI= 1,211 e ULCI=0,0147) e un coefficiente β positivo pari a 0,6129. Pertanto, si può confermare l'ipotesi di moderazione H3; sia nel caso dello scenario informativo sia nel caso dello scenario d'intrattenimento, il P-value risulta significativo (rispettivamente P-value$_{informativo}$= 0,000 e P-value$_{intrattenimento}$= 0,0005, con bootstrapping entrambi favorevoli. In particolare se il moderatore è il servizio informativo avrà un effetto= 1,3773, maggiore rispetto all'effetto del moderatore relativo al servizio d'intrattenimento (Effect= 0,7645).

Per riassumere, dalle analisi svolte, è emerso che la voce umana rispetto alla voce robotica ha un effetto maggiore sui rispondenti, rendendoli più favorevoli all'utilizzo del robot; contestualmente se la voce umana viene combinata con un servizio informativo questi migliora l'intenzione di utilizzo.

4. Conclusioni e implicazioni

4.1 Discussione generale

Nel settore alberghiero, in cui le aspettative dei consumatori sono sempre più elevate, gli imprenditori sono spesso alla ricerca di nuove strategie volte all'implementazione e allo

sviluppo dei servizi offerti, che migliorino la percezione e la qualità dell'offerta agli occhi del consumatore finale.

I robot rappresentano la prossima ondata della tecnologia dei servizi, che nel corso del tempo è diventata più affidabile, rafforzando la posizione nel mondo del business. Infatti, il settore dell'ospitalità sta ricorrendo sempre più frequentemente all'intelligenza artificiale per svolgere attività di servizio clienti, che sono particolarmente importanti all'interno di hotel (Marinova et al. 2017). Per esempio, un benefit come la rapidità del check-in/out online o self-service risulta particolarmente importante per chi viaggia per lavoro. Secondo un articolo della rivista Hospitality Tech, il 22% dei manager di strutture alberghiere concordano nell'includere nel proprio personale assistenti robotici, considerando anche un investimento economico notevole. Gli incontri di servizio comprendono non solo aspetti operativi, ma anche aspetti interattivi (Price e Arnould 1999). Pertanto, è fondamentale capire cosa i consumatori si aspettano dai robot di servizio e in che modo queste aspettative influenzano l'intenzione di provare il servizio.

Per questo motivo il presente studio ha analizzato in che modo alcune delle caratteristiche dei robot influenzano le reazioni dei consumatori e la loro conseguente volontà di recarsi in un hotel, che adotta tali tecnologie. In particolare, è stata scelta la voce del robot come caratteristica per studiare le attitudini dei consumatori, perseguendo l'obiettivo di comprendere se una voce umana, piuttosto che una voce robotica, influisse positivamente sulla volontà del consumatore di provare un servizio altamente tecnologico. La letteratura sull'antropomorfismo suggerisce che le persone tendono ad applicare le loro credenze e conoscenze sugli esseri umani agli oggetti non umani, quando questi hanno caratteristiche simili (Kuchenbrandt et al., 2014).

Dallo studio, come ci si aspettava, è emerso che i consumatori prediligano una voce umana, piuttosto che una voce robotica; questo può essere giustificato dal fatto che i consumatori percepiscano più familiare e quindi meno invasivo un robot con caratteristiche umane; invece la voce robotica potrebbe trasmettere maggiormente senso di disagio e incertezza.

Inoltre, l'analisi delle preferenze del consumatore è stata condotta prendendo in considerazione anche la tipologia di servizio offerto. L'idea è comprendere quale

tipologia di servizio renda più appetibile l'introduzione dei *service robot*, al fianco del personale umano. Gli ospiti degli hotel hanno iniziato a cercare più comodità quando soggiornano in albergo. Gli studi condotti in precedenza si sono soffermati prevalentemente sui servizi di intrattenimento offerti nelle camere d'hotel, come ad esempio la riproduzione di un film preferito o la proposta di pacchetti di allenamento online. Il presente studio, invece, ipotizzava che un servizio informativo sarebbe stato ben visto dai consumatori, in quanto avrebbe reso il soggiorno più efficiente e funzionale. La ricerca ha rivelato che un'offerta di servizio informativa da parte del robot risulta essere la prediletta dai consumatori rispetto ad un offerta di servizio d'intrattenimento.

Infine, con riferimento al miglior scenario, la combinazione voce umana e servizio informativo, prima tra tutti, migliorerebbe notevolmente la predisposizione dei consumatori nei confronti dei robot. Infatti, dalla ricerca condotta sono state confermate le ipotesi H1, ovvero l'effetto diretto della variabile indipendente *voce del robot* sulla variabile dipendente *intenzione di provare il servizio*, e l'ipotesi moderatrice H3, che descrive l'effetto del moderatore W nella relazione tra X ed Y. L'ipotesi H2 relativa all'effetto di mediazione non risulta confermata.

4.2 Implicazioni teoriche

Questo studio si propone di implementare e arricchire la letteratura esistente relativa al settore dell'ospitalità, ove si prevede un'implementazione dell'offerta di servizio tramite introduzione di robot.

La presente ricerca è tra le prime a concentrarsi sull'analisi della voce dei robot e sulle relative preferenze del consumatore. Lo studio è stato condotto proponendo ai potenziali consumatori di osservare un video con audio manipolato, in modo da figurarsi nella situazione in prima persona, permettendo così di ottenere risposte quante più veritiere possibili.

Diversi studi precedenti sul settore alberghiero con un'offerta tecnologica robotica si sono concentrati prevalentemente sul punto di vista dei dipendenti e sul problema di un eventuale sostituzione di questi per mezzo dei robot. Infatti, la ricerca precedente sulle preferenze dei consumatori circa le caratteristiche dei robot rimane limitata. Pertanto, il

presente studio ha fornito un modello di analisi degli attributi di servizio, dimostrando che l'esperienza degli ospiti con i servizi robotici è una delle principali componenti esperienziali degli hotel con personale robotico. L'analisi infatti ci suggerisce che per migliorare la *Customer Experience* in presenza di un servizio robotico è importante prediligere robot con voce umana e predisporli per attività per lo più informative e, quindi, funzionali.

Questo studio, inoltre, ha confermato e da supporto a diversi risultati di studi precedenti, fornendo ulteriori approfondimenti. Precedenti ricerche affermano che il maggiore antropomorfismo dei robot aumenta il realismo e le abilità agli occhi dei consumatori, favorendo così un maggior coinvolgimento e una maggiore propensione all'utilizzo (Paauwe et al. 2015). Infatti, le caratteristiche simili a quelle umane (ad esempio, un volto, delle braccia e una voce) portano le persone ad attribuire una mente alle macchine e a umanizzarle (Bigman e Gray 2018; Broadbent et al. 2013; Schroeder e Epley 2016). Pertanto, prediligere un robot con voce umana permetterebbe di far percepire ai consumatori una minore differenza nei servizi offerti dal personale umano o dal personale robotico.

4.3 Implicazioni manageriali

I risultati ottenuti da questa ricerca forniscono anche dei suggerimenti pratici e attuabili per i gestori degli hotel, che attualmente affrontano sfide crescenti dovute all'instabilità economica, all'impatto delle tecnologie digitali, al dinamismo delle preferenze dei consumatori e alla necessità di diversificarsi dai competitors (Kabadayi, 2019).

Sulla base dei risultati e delle conclusioni dello studio, è possibile formulare una serie di raccomandazioni; in primis si consiglia ai direttori d'albergo di comprendere e indagare nel dettaglio le esigenze dei loro ospiti, per incrementare la soddisfazione dei clienti attuali e attirare nuovi clienti nell'hotel, in seguito ad un passaparola positivo. Per fare ciò, è fondamentale sapere come i consumatori valutano e reagiscono nei confronti di un robot. Infatti il personale di servizio, sia esso un umano e un robot, rappresenta il biglietto da visita della struttura ricettiva, influendo pertanto sul rapporto cliente-azienda. Tuttavia, data la natura del servizio robotico, è opportuno tenere in considerazione eventuali

sensazioni di pericolo e disagio che possono nascere dall'incontro con un robot di servizio e che, di conseguenza, possono minare la soddisfazione del cliente.

Le aspettative degli ospiti degli hotel sono cambiate radicalmente negli ultimi anni. Gli ospiti non chiedono più solo un luogo confortevole in cui soggiornare. I viaggiatori contemporanei chiedono applicazioni e servizi tecnologici che consentano loro di rimanere connessi fin dal momento dell'arrivo, usufruendo di tecnologie confortevoli come a casa. Per questo motivo, i manager dovrebbero implementare e garantire la disponibilità di questi servizi. Inoltre, è importante che le strutture ricettive siano in grado di minimizzare l'errore del robot, così da rendere fluida e scorrevole l'esperienza del consumatore.

Dal momento che una tecnologia innovativa di questo calibro potrebbe costituire un vantaggio competitivo, un'altra implicazione manageriale riguarda le scelte di comunicazione e i touchpoints migliori per trasmettere al meglio il servizio.

Con riferimento all'introduzione di un robot negli hotel, sarebbe utile considerare, come suggerito dallo studio, un'ulteriore implicazione manageriale relativa alla scelta delle caratteristiche di un robot di servizio e prediligere un robot con caratteristiche umane, facendo particolare attenzione alla voce di questo. Allo stesso tempo sarebbe importante considerare le mansioni da assegnare al robot.

Coerentemente con quanto emerso dai risultati, sarà importante scegliere un robot predisposto allo svolgimento di attività informative, quali controllare le previsioni meteo, suggerire i luoghi più vicini dove mangiare con menu e prezzi, o descrivere le principali attrazioni e attività da svolgere in città, per generare un migliore coinvolgimento e un maggiore interesse nel consumatore. Tale combinazione, infatti, potrebbe influire particolarmente sulle intenzioni di provare il servizio dei consumatori. Questi robot di servizio permetterebbero di personalizzare sempre di più l'offerta in base ai desideri del consumatore, fornendogli assistenza a qualsiasi ora del giorno e informazioni mirate e dettagliate. Tuttavia, non bisogna dimenticare che un'offerta completa può comprendere anche un set di attività di intrattenimento, che rendano il soggiorno ancora più confortevole. Infatti, i risultati hanno mostrato che lo scenario del robot con la voce

umana e il servizio di intrattenimento si posizionava immediatamente dopo lo scenario sopracitato.

4.4 Limiti e ricerche future

Nonostante i numerosi passi avanti fatti in termini di conoscenza rispetto al consumatore e il suo comportamento decisionale in questo settore, è necessario ancora studiare la sua attitudine. In primis sarebbe fondamentale approfondire in che modo il consumatore reagisce rispetto ad altre caratteristiche di un robot; infatti, nel presente studio è stato considerata unicamente la voce del robot; tuttavia le ricerche future potrebbero approfondire, a partire dallo stesso modello, altre variabili indipendenti come l'aspetto del robot, la sua statura, la posizione in cui viene messo nell'hotel, le diverse mansioni a cui è destinato e la tipologia di linguaggio adottato (ad esempio linguaggio più amichevole e coinvolgente piuttosto che linguaggio più impersonale e distaccato).

Il presente studio ambienta la ricerca nella fase di pre-acquisto e fruizione del servizio, quindi quando il consumatore valuta le diverse alternative a disposizione e prende una decisione. Rispetto a questo studio, che valuta l'intenzione dei consumatori ex ante, inoltre, si potrebbe andare ad osservare cosa succede nella fase di post acquisto, in cui il consumatore ha avuto modo di provare il servizio e si è creato una sua opinione. In questo modo sarebbe possibile anche valutare l'intenzione di raccomandazione del servizio, il grado di fidelizzazione nei confronti del brand, l'utilità percepita e il valore aggiunto di esso rispetto ad una struttura alberghiera con un'offerta più semplice, modificando rispetto al modello utilizzato la variabile dipendente.

Dal momento che il presente studio si sofferma su un campione giovane e prevalentemente universitario, un'ulteriore ricerca futura potrebbe studiare un campione specifico, selezionato mediante un metodo di campionamento probabilistico sulla base delle caratteristiche dei rispondenti; per esempio, si potrebbero considerare rispondenti con un certo livello di reddito, piuttosto che con una certo livello di istruzione. Si potrebbero inoltre studiare due diverse categorie di consumatori, colori i quali viaggiano per piacere o coloro che invece viaggiano per lavoro, valutando in questo modo le preferenze anche per la tipologia di servizio offerto; infatti, si potrebbero raccogliere importanti informazioni utili alla personalizzazione dell'offerta.

Un altro limite della ricerca può essere riferito agli stimoli, che sono stati costruiti e modificati digitalmente; questo aspetto potrebbe rappresentare una limitazione importante, in quanto i partecipanti allo studio potrebbero aver percepito lo stimolo come non sufficientemente realistico. In questo caso le ricerche future potrebbero essere di vario tipo. In primis, si potrebbe proporre un *field study*, ove si seleziona un campione di consumatori direttamente da un hotel che prevede questa offerta a cui verrà chiesto di rispondere ad alcune domande per mezzo di un'intervista o ex post per mezzo di una *survey*. In alternativa i ricercatori potrebbero realizzare lo studio per mezzo di focus group e creare degli stimoli da presentare ai partecipanti con il supporto di realtà aumentata e altre tecnologie simili.

Infine, sarebbe interessante studiare le reazioni dei consumatori a questi stimoli robotici anche per mezzo di attività di neuro-marketing, che prevedono l'applicazione delle conoscenze e delle pratiche *neuro-scientifiche*, ai fini della ricerca di marketing, per analizzare quei processi mentali inconsapevoli che influiscono sul processo di *decision-making* e sul coinvolgimento emotivo. In questo modo si potrebbe approfondire meglio il senso di disagio e pericolo che un robot può generare nel consumatore.

BIBLIOGRAFIA

AKPAN, E. E., & Green, I. T. EFFECT OF IN-ROOM ENTERTAINMENT ON GUESTS'PATRONAGE EXPERIENCE IN HOSPITALITY INDUSTRY (A CASE STUDY OF TWO HOTELS IN IKORUDU, LAGOS).

Asif, M., Sabeel, M., & Mujeeb-ur Rahman, K. Z. (2015, November). Waiter robot-solution to restaurant automation. In *Proceedings of the 1st student multi disciplinary research conference (MDSRC), At Wah, Pakistan* (pp. 14-15).

Bartneck, C., Kulić, D., Croft, E., & Zoghbi, S. (2009). Measurement instruments for the anthropomorphism, animacy, likeability, perceived intelligence, and perceived safety of robots. *International journal of social robotics*, *1*(1), 71-81.

Bilgihan, A., Smith, S., Ricci, P., & Bujisic, M. (2016). Hotel guest preferences of in-room technology amenities. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*.

Brengman, M., De Gauquier, L., Willems, K., & Vanderborght, B. (2021). From stopping to shopping: An observational study comparing a humanoid service robot with a tablet service kiosk to attract and convert shoppers. *Journal of Business Research*, *134*, 263-274.

Choi, S., Liu, S. Q., & Mattila, A. S. (2019). "How may I help you?" Says a robot: examining language styles in the service encounter. *International Journal of Hospitality Management*, *82*, 32-38.

Choi, S., Mattila, A. S., & Bolton, L. E. (2021). To err is human (-oid): how do consumers react to robot service failure and recovery?. *Journal of Service Research*, *24*(3), 354-371.

Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2016). Where machines could replace humans-and where they can't (yet).

de Graaf, M. M. A. (2015). Living with robots: investigating the user acceptance of social robots in domestic environments.

DiSalvo, C. F., Gemperle, F., Forlizzi, J., & Kiesler, S. (2002, June). All robots are not created equal: the design and perception of humanoid robot heads. In *Proceedings of the 4th conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques* (pp. 321-326).

Dou, X., Wu, C. F., Lin, K. C., Gan, S., & Tseng, T. M. (2021). Effects of different types of social robot voices on affective evaluations in different application fields. *International Journal of Social Robotics*, *13*(4), 615-628.

Eksiri, A., & Kimura, T. (2015). Restaurant service robots development in Thailand and their real environment evaluation. *Journal of Robotics and Mechatronics*, *27*(1), 91-102.

Ivanov, S. H., & Webster, C. (2017). Adoption of robots, artificial intelligence and service automation by travel, tourism and hospitality companies–a cost-benefit analysis. *Artificial Intelligence and Service Automation by Travel, Tourism and Hospitality Companies–A Cost-Benefit Analysis*.

Kabadayi, S., Ali, F., Choi, H., Joosten, H., & Lu, C. (2019). Smart service experience in hospitality and tourism services: A conceptualization and future research agenda. *Journal of Service Management*.

Law, R., & Jogaratnam, G. (2005). A study of hotel information technology applications. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*.

Li, G., Zhang, R. and Wang, C. (2015), "The role of product originality, usefulness and motivated consumer innovativeness in new product adoption intentions", Journal of Product Innovation Management, Vol. 32 No. 2, pp. 214-223.

Lu, L., Cai, R. and Gursoy, D. (2019), "Developing and validating a service robot integration willingness scale", International Journal of Hospitality Management, Vol. 80, pp. 36-51.

Luo, J. M., Vu, H. Q., Li, G., & Law, R. (2021). Understanding service attributes of robot hotels: A sentiment analysis of customer online reviews. *International Journal of Hospitality Management*, *98*, 103032.

Lwin, M., Phau, I., Huang, Y. A., & Lim, A. (2014). Examining the moderating role of rational-versus emotional-focused websites: The case of boutique hotels. *Journal of Vacation Marketing*, *20*(2), 95-109.

Nóvoa, H., & Dragoicea, M. (2020). *Exploring Service Science*. Springer International Publishing.

Osawa, H., Ema, A., Hattori, H., Akiya, N., Kanzaki, N., Kubo, A., Koyama, T. and Ichise, R. (2017), "What is real risk and benefit on work with robots? From the analysis of a robot hotel", Proceedings of the Companion of the 2017 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction, pp. 241-242.

Osawa, H., Ema, A., Hattori, H., Akiya, N., Kanzaki, N., Kubo, A., ... & Ichise, R. (2017, August). Analysis of robot hotel: Reconstruction of works with robots. In *2017 26th IEEE international symposium on robot and human interactive communication (RO-MAN)* (pp. 219-223). IEEE.

Pinillos, R., Marcos, S., Feliz, R., Zalama, E., & Gómez-García-Bermejo, J. (2016). Long-term assessment of a service robot in a hotel environment. *Robotics and Autonomous Systems*, *79*, 40-57.

Pires, J. N. (2005). Robot-by-voice: experiments on commanding an industrial robot using the human voice. *Industrial Robot: An International Journal*.

Poon, A. (1988). Tourism and information technologies. *Annals of Tourism Research*, *15*(4), 531-549.

Rodgers, S. (2008), "Technological innovation supporting different food production philosophies in the food service sectors", International Journal of Contemporary Hospitality Management, Vol. 20 No. 1, pp. 19-34.

Severinson-Eklundh, K., Green, A., & Hüttenrauch, H. (2003). Social and collaborative aspects of interaction with a service robot. *Robotics and Autonomous systems*, *42*(3-4), 223-234.

Song, C. S., & Kim, Y. K. (2022). The role of the human-robot interaction in consumers' acceptance of humanoid retail service robots. *Journal of Business Research*, *146*, 489-503.

Stephanidis, C., Kurosu, M., Degen, H., & Reinerman-Jones, L. (Eds.). (2020). *HCI International 2020-Late Breaking Papers: Multimodality and Intelligence: 22nd HCI International Conference, HCII 2020, Copenhagen, Denmark, July 19–24, 2020, Proceedings* (Vol. 12424). Springer Nature.

Tung, V. W. S., & Au, N. (2018). Exploring customer experiences with robotics in hospitality. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*.

Tuomi, A., Tussyadiah, I. P., & Stienmetz, J. (2021). Applications and implications of service robots in hospitality. *Cornell Hospitality Quarterly*, *62*(2), 232-247.

Xu, S., Stienmetz, J., & Ashton, M. (2020). How will service robots redefine leadership in hotel management? A Delphi approach. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*.

Young, J. E., Sung, J., Voida, A., Sharlin, E., Igarashi, T., Christensen, H. I., & Grinter, R. E. (2011). Evaluating human-robot interaction. *International Journal of Social Robotics*, *3*(1), 53-67.

Yu, Q., Yuan, C., Fu, Z., & Zhao, Y. (2012). An autonomous restaurant service robot with high positioning accuracy. *Industrial Robot: An International Journal*.

Eigenraam, A. W., Eelen, J., & Verlegh, P. W. (2021). Let me entertain you? The importance of authenticity in online customer engagement. Journal of Interactive Marketing, 54, 53-68.

Appendice 1 – Stimoli

Voce Umana – Servizio informativo

Google Drive: LINK

Voce Umana – Servizio d'intrattenimento

Google Drive: LINK

Voce Robotica – Servizio Informativo

Google Drive: LINK

Voce Robotica – Servizio d'intrattenimento

Google Drive: LINK

Appendice 2 – Pre-test VI

Ciao, sono Giulia Tedone e sono una studentessa di Marketing presso la LUISS Guido Carli di Roma. Sto conducendo una ricerca per la mia Tesi di laurea magistrale sull'introduzione dei robot nel settore alberghiero e ti sarei grata se potessi dedicare qualche minuto del tuo tempo per rispondere ad alcune domande. Le tue risposte al questionario resteranno completamente anonime. Solo un numero limitato di persone sarà intervistato, per cui la tua opinione è molto importante per il successo della ricerca. Ci vorranno solo 5 minuti per completare il sondaggio. Per favore ricorda che non esistono risposte giuste o sbagliate, rispondi il più apertamente e sinceramente possibile. Ti ringrazio per il contributo che fornirai!

Ora ti mostrerò un video, ti chiedo di osservarlo con attenzione. Successivamente ti chiedo di rispondere ad alcune domande riguardanti questo video.

Personalmente ritengo che la voce del robot ascoltata nel video i robot sia:

Meccanica	○	○	○	○	○	○	○	Naturale
Robotica	○	○	○	○	○	○	○	Umana

Come giudichi le seguenti caratteristiche del video?

	Cattiva (1)	Media	Buona	Eccellente (4)
Qualità del video	○	○	○	○
Qualità dell'audio	○	○	○	○

Età

Genere

Femmina

Maschio

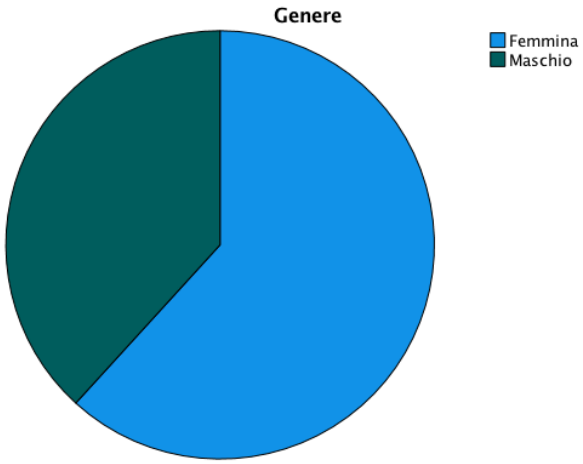
Genere non-binario

Preferisco non specificare

Appendice 3 – Output Primo Pre-test

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
Età	34	20,00	57,00	26,9706	9,79946
Numero di casi validi (listwise)	34				



Genere

		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulativa
Valido	Femmina	21	61,8	61,8	61,8
	Maschio	13	38,2	38,2	100,0
	Totale	34	100,0	100,0	

Test di KMO e Bartlett

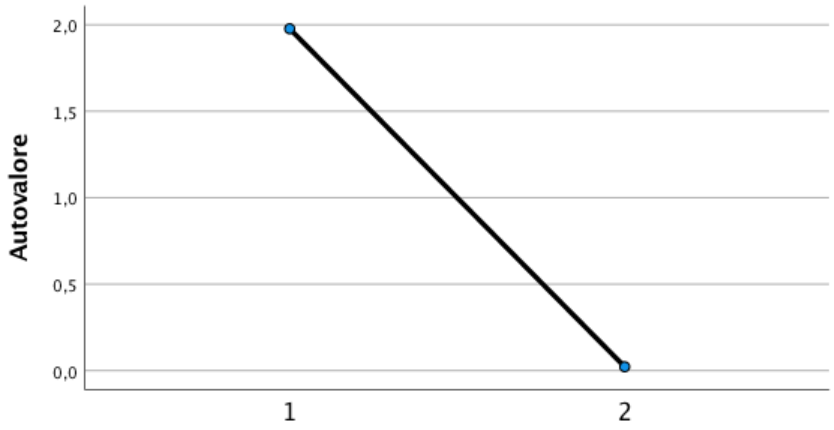
Misura di Kaiser-Meyer-Olkin di adeguatezza del campionamento.		,768
Test della sfericità di Bartlett	Appross. Chi-quadrato	98,027
	gl	1
	Sign.	<,001

Varianza totale spiegata

	Autovalori iniziali			Caricamenti somme dei quadrati di estrazione		
Componente	Totale	% di varianza	% cumulativa	Totale	% di varianza	% cumulativa
1	1,977	98,875	98,875	1,977	98,875	98,875
2	,023	1,125	100,000			

Metodo di estrazione: Analisi dei componenti principali.

Grafico scree



Statistiche di affidabilità

Alpha di Cronbach	N. di elementi
,989	2

Test a campioni indipendenti – Manipulation check

Statistiche gruppo

	Umana	N	Media	Deviazione std.	Errore standard della media
MANCHECKVI	Robot	18	2,17	1,581	,373
	umana	16	6,69	,704	,176

Test campioni indipendenti

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze					
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza della media
Personalmente ritengo che la voce del robot ascoltata nel video i robot sia: - Robotica: Umana	Varianze uguali presunte	13,375	<,001	-10,533	32	<,001	-4,521
	Varianze uguali non presunte			-10,969	24,074	<,001	-4,521

Test a campioni indipendenti – Variabili di controllo

Statistiche gruppo

	Umana	N	Media	Deviazione std.	Errore standard della media
Come giudichi le seguenti caratteristiche del video? - Qualità del video	Robot	18	3,61	,608	,143
	umana	16	3,81	,544	,136

Test campioni indipendenti

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze					
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza della media
Come giudichi le seguenti caratteristiche del video? - Qualità del video	Varianze uguali presunte	2,366	,134	-1,013	32	,319	-,201
	Varianze uguali non presunte			-1,020	31,996	,316	-,201

Statistiche gruppo

	Umana	N	Media	Deviazione std.	Errore standard della media
Come giudichi le seguenti caratteristiche del video? - Qualità dell'audio	Robot	18	3,56	,705	,166
	umana	16	3,75	,577	,144

Test campioni indipendenti

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze					
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza della media
Come giudichi le seguenti caratteristiche del video? - Qualità dell'audio	Varianze uguali presunte	2,100	,157	-,873	32	,389	-,194
	Varianze uguali non presunte			-,884	31,810	,384	-,194

Appendice 4 – Pre-test Moderatore

Ciao, sono Giulia Tedone e sono una studentessa di Marketing presso la LUISS Guido Carli di Roma. Sto conducendo una ricerca per la mia Tesi di laurea magistrale sull'introduzione dei robot nel settore alberghiero e ti sarei grata se potessi dedicare qualche minuto del tuo tempo per rispondere ad alcune domande. Le tue risposte al questionario resteranno completamente anonime. Solo un numero limitato di persone sarà intervistato, per cui la tua opinione è molto importante per il successo della ricerca. Ci vorranno solo 5 minuti per completare il sondaggio. Per favore ricorda che non esistono risposte giuste o sbagliate, rispondi il più apertamente e sinceramente possibile. Ti ringrazio per il contributo che fornirai!

Ora ti mostrerò un video, ti chiedo di osservarlo con attenzione. Successivamente ti chiedo di rispondere ad alcune domande riguardanti questo video.

Come valuti il testo del video che hai appena visto?

	1	2	3	4	5	
Informativo	○	○	○	○	○	Intrattenimento

Come giudichi le seguenti caratteristiche del video?

	Cattiva (1)	Media	Buona	Eccellente (4)
Qualità del video	○	○	○	○
Qualità dell'audio	○	○	○	○

Età

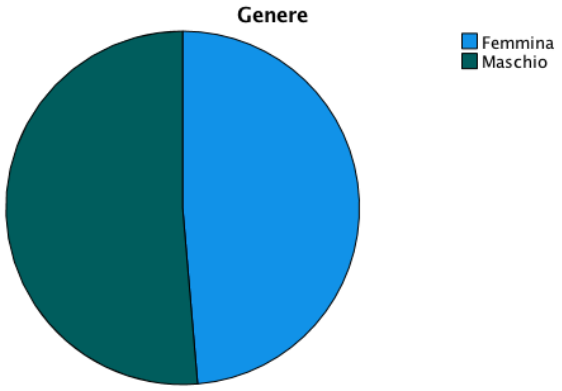
Genere

- Femmina
- Maschio
- Genere non-binario
- Preferisco non specificare

Appendice 5 – Output secondo pre-test

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
Età	37	19,00	57,00	25,4595	7,45578
Numero di casi validi (listwise)	37				



Genere

		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulativa
Valido	Femmina	18	48,6	48,6	48,6
	Maschio	19	51,4	51,4	100,0
	Totale	37	100,0	100,0	

Test a campioni indipendenti – Manipulation check

Statistiche gruppo

	MOD	N	Media	Deviazione std.	Errore standard della media
MANCHECKW	1,00	19	1,7895	1,13426	,26022
	,00	18	3,7222	1,60167	,37752

Test campioni indipendenti

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze					
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza della media
MANCHECKW	Varianze uguali presunte	4,742	,036	-4,254	35	<,001	-1,93275
	Varianze uguali non presunte			-4,215	30,491	<,001	-1,93275

Test a campioni indipendenti – Variabili di controllo

Statistiche gruppo

	MOD	N	Media	Deviazione std.	Errore standard della media
Come giudichi le seguenti caratteristiche del video? – Qualità del video	1,00	19	3,84	,375	,086
	,00	18	3,78	,548	,129

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze					
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza della media
Come giudichi le seguenti caratteristiche del video? – Qualità del video	Varianze uguali presunte	,923	,343	,419	35	,678	,064
	Varianze uguali non presunte			,414	29,848	,682	,064

Statistiche gruppo

	MOD	N	Media	Deviazione std.	Errore standard della media
Come giudichi le seguenti caratteristiche del video? – Qualità dell'audio	1,00	19	3,84	,375	,086
	,00	18	3,72	,669	,158

Test campioni indipendenti

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze					
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza della media
Come giudichi le seguenti caratteristiche del video? – Qualità dell'audio	Varianze uguali presunte	2,545	,120	,677	35	,503	,120
	Varianze uguali non presunte			,667	26,398	,510	,120

Appendice 6 – Main Study

Ciao, sono Giulia Tedone e sono una studentessa di Marketing presso la LUISS Guido Carli di Roma. Sto conducendo una ricerca per la mia Tesi di laurea magistrale sull'introduzione dei robot nel settore alberghiero e ti sarei grata se potessi dedicare qualche minuto del tuo tempo per rispondere ad alcune domande. Le tue risposte al questionario resteranno completamente anonime. Solo un numero limitato di persone sarà intervistato, per cui la tua opinione è molto importante per il successo della ricerca. Ci vorranno solo 5 minuti per completare il sondaggio. Per favore ricorda che non esistono risposte giuste o sbagliate, rispondi il più apertamente e sinceramente possibile. Ti ringrazio per il contributo che fornirai!

Il nome del robot è:

- Roomba
- Connie
- Kailey

Ora ti mostrerò un video, ti chiedo di osservarlo con attenzione. Successivamente ti chiedo di rispondere ad alcune domande riguardanti questo video.

Personalmente ritengo che la voce del robot ascoltata nel video i robot sia:

Meccanica	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Naturale
Robotica	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Umana

Come valuti il testo del video che hai appena visto?

	1	2	3	4	5	
Informativo	○	○	○	○	○	Intrattenimento

Indicare in una scala da 1 (completamente in disaccordo) a 5 (completamente d'accordo) in quale misura sei d'accordo o in disaccordo con le seguenti affermazioni.

	Fortemente in disaccordo	Abbastanza in disaccordo	Nè d'accordo nè in disaccordo	Abbastanza d'accordo	Fortemente d'accordo
In generale ritengo che questo tipo di tecnologia sia rischioso	○	○	○	○	○
Questa tecnologia mi trasmette ansia	○	○	○	○	○
Reputo i robot pericolosi per la mia privacy	○	○	○	○	○

Indicare in una scala da 1 (completamente in disaccordo) a 5 (completamente d'accordo) in quale misura sei d'accordo o in disaccordo con le seguenti affermazioni.

L'interazione con un robot di servizio, come quello visto nel video, genera in me…

	Fortemente in disaccordo	Abbastanza in disaccordo	Nè d'accordo nè in disaccordo	Abbastanza d'accordo	Fortemente d'accordo
...un senso di rischio	○	○	○	○	○
...un senso di disagio	○	○	○	○	○
...un senso di incertezza	○	○	○	○	○

Indicare in una scala da 1 (completamente in disaccordo) a 5 (completamente d'accordo) in quale misura sei d'accordo o in disaccordo con le seguenti affermazioni.

	Completamente in disaccordo	Abbastanza in disaccordo	Nè d'accordo né in disaccordo	Abbastanza d'accordo	Completamente d'accordo
Mi recherò in un hotel dotato di robot.	○	○	○	○	○
Farò un viaggio in un hotel fornitore di questi servizi in futuro.	○	○	○	○	○
Mi piacerebbe provare un hotel fornitore di questi servizi nei prossimi anni.	○	○	○	○	○
Se i miei amici volessero acquistare un soggiorno in un hotel, direi loro di provare il servizio tecnologico con i robot	○	○	○	○	○

Indicare in una scala da 1 (completamente in disaccordo) a 5 (completamente d'accordo) in quale misura sei d'accordo o in disaccordo con le seguenti affermazioni.

	Completamente in disaccordo	Abbastanza in disaccordo	Nè d'accordo né in disaccordo	Abbastanza d'accordo	Completamente d'accordo
Userei questo tipo di tecnologia in futuro durante un mio soggiorno in hotel	○	○	○	○	○
Sarei disposto ad interagire con questi robot di servizio in hotel	○	○	○	○	○

Le persone che interagivano con Connie sono:

Donne

Uomini

Età

Genere

Femmina

Maschio

Genere non-binario

Preferisco non specificare

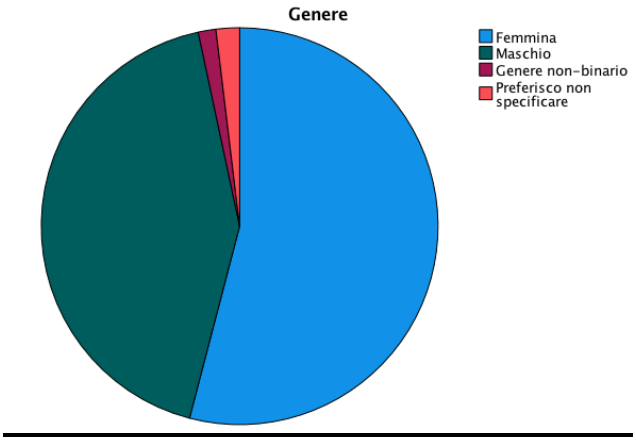
Appendice 7 – Statistiche descrittive studio principale

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
Età	209	18,00	90,00	25,5455	9,15933
Numero di casi validi (listwise)	209				

Genere

		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulativa
Valido	Femmina	113	54,1	54,1	54,1
	Maschio	89	42,6	42,6	96,7
	Genere non-binario	3	1,4	1,4	98,1
	Preferisco non specificare	4	1,9	1,9	100,0
	Totale	209	100,0	100,0	



Appendice 8 – Analisi di validità e affidabilità scale mediatore e VI

Scala mediatore: VM1

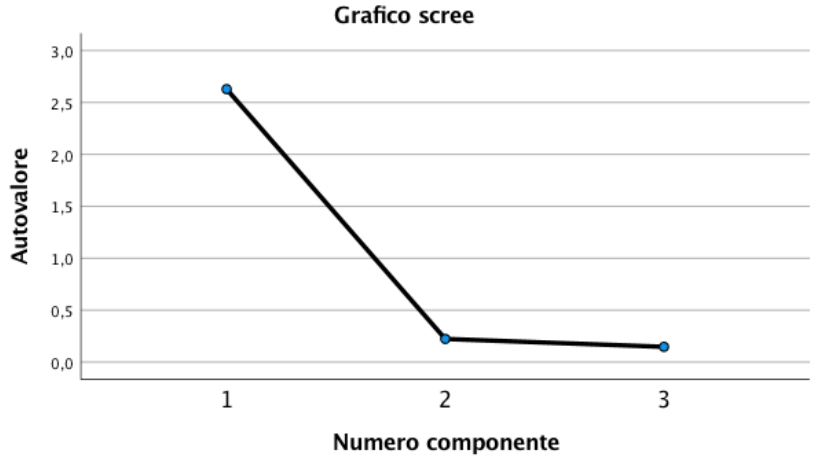
Test di KMO e Bartlett

Misura di Kaiser-Meyer-Olkin di adeguatezza del campionamento.		,759
Test della sfericità di Bartlett	Appross. Chi-quadrato	503,909
	gl	3
	Sign.	<,001

Varianza totale spiegata

	Autovalori iniziali			Caricamenti somme dei quadrati di estrazione		
Componente	Totale	% di varianza	% cumulativa	Totale	% di varianza	% cumulativa
1	2,629	87,625	87,625	2,629	87,625	87,625
2	,224	7,453	95,077			
3	,148	4,923	100,000			

Metodo di estrazione: Analisi dei componenti principali.



Statistiche di affidabilità

Alpha di Cronbach	Alpha di Cronbach basata su elementi standardizzati	N. di elementi
,929	,929	3

Scala mediatore: VM2

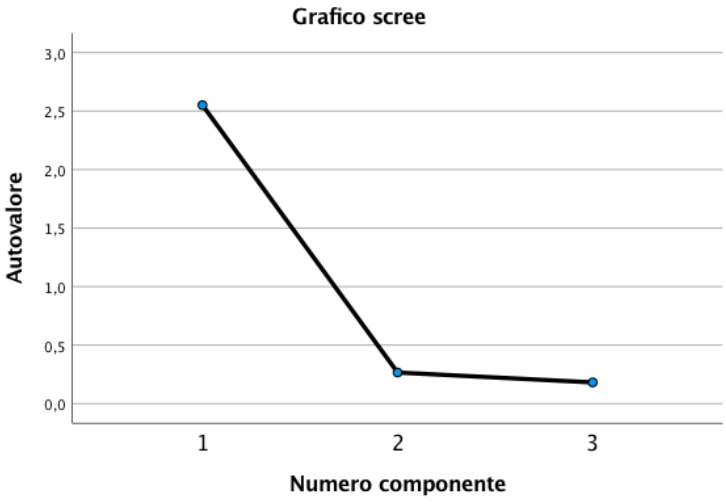
Test di KMO e Bartlett

Misura di Kaiser-Meyer-Olkin di adeguatezza del campionamento.		,749
Test della sfericità di Bartlett	Appross. Chi-quadrato	430,499
	gl	3
	Sign.	<,001

Varianza totale spiegata

	Autovalori iniziali			Caricamenti somme dei quadrati di estrazione		
Componente	Totale	% di varianza	% cumulativa	Totale	% di varianza	% cumulativa
1	2,551	85,039	85,039	2,551	85,039	85,039
2	,267	8,890	93,929			
3	,182	6,071	100,000			

Metodo di estrazione: Analisi dei componenti principali.



Statistiche di affidabilità

Alpha di Cronbach	Alpha di Cronbach basata su elementi standardizzati	N. di elementi
,912	,912	3

Scala Variabile indipendente: VD1

Test di KMO e Bartlett

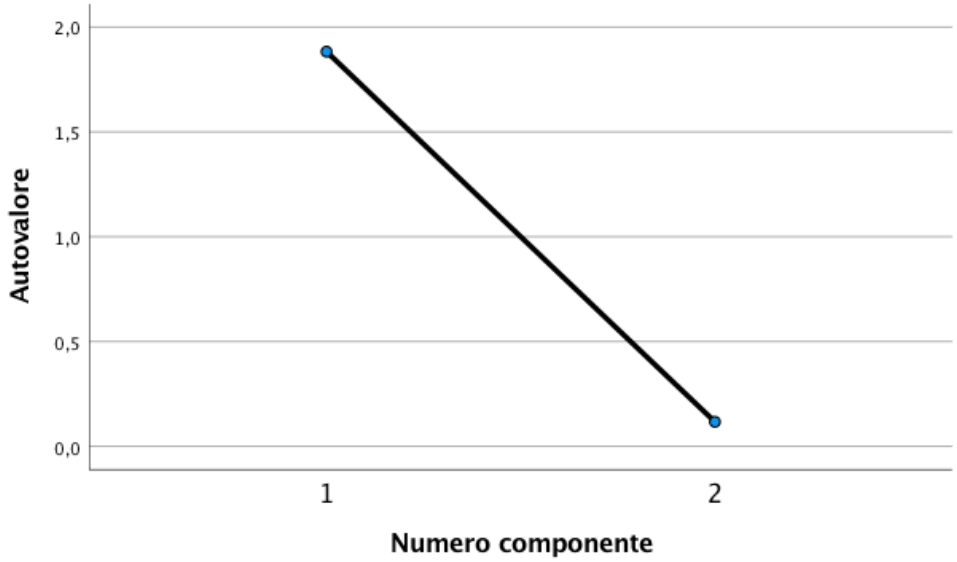
Misura di Kaiser-Meyer-Olkin di adeguatezza del campionamento.		,500
Test della sfericità di Bartlett	Appross. Chi-quadrato	312,431
	gl	1
	Sign.	<,001

Varianza totale spiegata

Componente	Autovalori iniziali			Caricamenti somme dei quadrati di estrazione		
	Totale	% di varianza	% cumulativa	Totale	% di varianza	% cumulativa
1	1,883	94,152	94,152	1,883	94,152	94,152
2	,117	5,848	100,000			

Metodo di estrazione: Analisi dei componenti principali.

Grafico scree



Statistiche di affidabilità

Alpha di Cronbach	Alpha di Cronbach basata su elementi standardizzati	N. di elementi
,969	,969	4

Scale variabile indipendente: 2

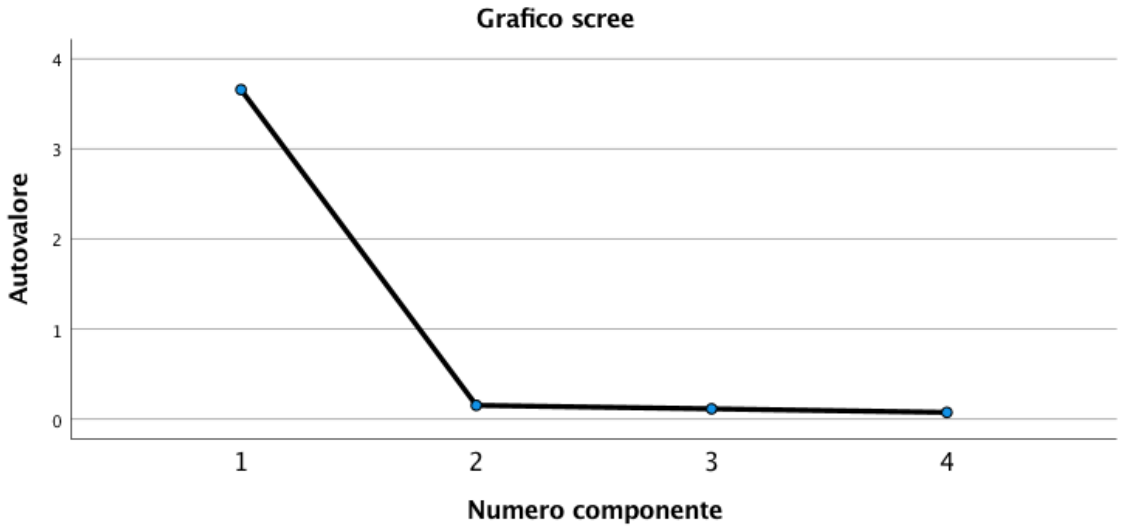
Test di KMO e Bartlett

Misura di Kaiser-Meyer-Olkin di adeguatezza del campionamento.		,857
Test della sfericità di Bartlett	Appross. Chi-quadrato	1101,858
	gl	6
	Sign.	<,001

Varianza totale spiegata

	Autovalori iniziali			Caricamenti somme dei quadrati di estrazione		
Componente	Totale	% di varianza	% cumulativa	Totale	% di varianza	% cumulativa
1	3,659	91,477	91,477	3,659	91,477	91,477
2	,152	3,812	95,289			
3	,114	2,851	98,141			
4	,074	1,859	100,000			

Metodo di estrazione: Analisi dei componenti principali.



Statistiche di affidabilità

Alpha di Cronbach	Alpha di Cronbach basata su elementi standardizzati	N. di elementi
,938	,938	2

Appendice 9 – Analisi Studio Principale

Anova ANOVA a una via – VD1

A una via

Descrittive

DV1

	N	Medio	Deviazione std.	Errore std.	95% di intervallo di confidenza per la media		Minimo	Massimo
					Limite inferiore	Limite superiore		
,00	99	2,9394	1,22739	,12336	2,6946	3,1842	1,00	5,00
1,00	110	3,9909	1,04263	,09941	3,7939	4,1879	1,00	5,00
Totale	209	3,4928	1,24757	,08630	3,3227	3,6630	1,00	5,00

Tests di omogeneità delle varianze

		Statistica di Levene	gl1	gl2	Sig.
DV1	Basato sulla media	11,017	1	207	,001
	Basato sulla mediana	8,565	1	207	,004
	Basato sulla mediana e con il grado di libertà adattato	8,565	1	206,500	,004
	Basato sulla media ritagliata	10,022	1	207	,002

ANOVA

DV1

	Somma dei quadrati	df	Media quadratica	F	Sig.
Tra gruppi	57,612	1	57,612	44,812	<,001
Entro i gruppi	266,127	207	1,286		
Totale	323,739	208			

Analisi ANOVA a una via – VD2

A una via

Descrittive

DV2

	N	Medio	Deviazione std.	Errore std.	95% di intervallo di confidenza per la media		Minimo	Massimo
					Limite inferiore	Limite superiore		
,00	99	2,7551	1,22785	,12340	2,5102	2,9999	1,00	5,00
1,00	110	3,8727	1,04911	,10003	3,6745	4,0710	1,00	5,00
Totale	209	3,3433	1,26492	,08750	3,1708	3,5158	1,00	5,00

Tests di omogeneità delle varianze

		Statistica di Levene	gl1	gl2	Sig.
DV2	Basato sulla media	7,083	1	207	,008
	Basato sulla mediana	8,340	1	207	,004
	Basato sulla mediana e con il grado di libertà adattato	8,340	1	204,271	,004
	Basato sulla media ritagliata	8,081	1	207	,005

ANOVA

DV2

	Somma dei quadrati	df	Media quadratica	F	Sig.
Tra gruppi	65,090	1	65,090	50,328	<,001
Entro i gruppi	267,716	207	1,293		
Totale	332,806	208			

Analisi ANOVA a due vie – VD1

Analisi univariata di varianza

Fattori tra soggetti

		N
IV	,00	99
	1,00	110
MOD	,00	101
	1,00	108

Statistiche descrittive

Variabile dipendente: DV1

IV	MOD	Medio	Deviazione std.	N
,00	,00	2,5957	1,19163	47
	1,00	3,2500	1,18611	52
	Totale	2,9394	1,22739	99
1,00	,00	3,8704	,90692	54
	1,00	4,1071	1,15489	56
	Totale	3,9909	1,04263	110
Totale	,00	3,2772	1,22367	101
	1,00	3,6944	1,24148	108
	Totale	3,4928	1,24757	209

Test di Levene di eguaglianza delle varianze dell'errore[a,b]

		Statistica di Levene	gl1	gl2	Sig.
DV1	Basato sulla media	4,690	3	205	,003
	Basato sulla mediana	3,912	3	205	,010
	Basato sulla mediana e con il grado di libertà adattato	3,912	3	195,054	,010
	Basato sulla media ritagliata	5,390	3	205	,001

Verifica l'ipotesi nulla che la varianza dell'errore della variabile dipendente sia uguale tra i gruppi.

a. Variabile dipendente: DV1

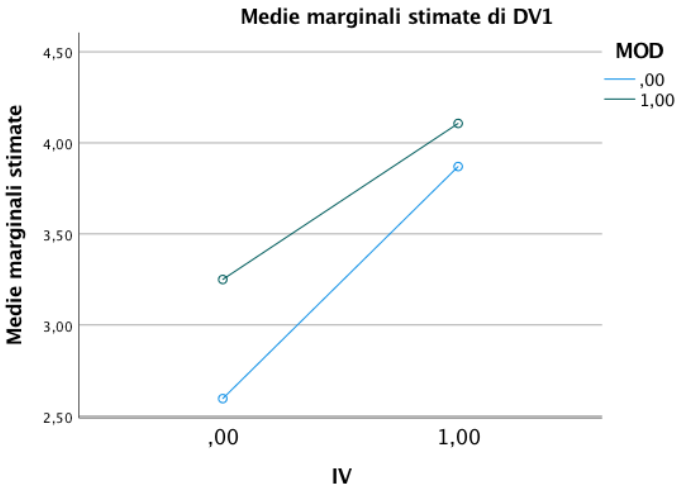
b. Disegno: Intercetta + IV + MOD + IV * MOD

Test di effetti tra soggetti

Variabile dipendente: DV1

Origine	Somma dei quadrati di tipo III	df	Media quadratica	F	Sig.
Modello corretto	69,720[a]	3	23,240	18,755	<,001
Intercetta	2485,366	1	2485,366	2005,757	<,001
IV	59,108	1	59,108	47,702	<,001
MOD	10,326	1	10,326	8,334	,004
IV * MOD	2,267	1	2,267	1,830	,178
Errore	254,019	205	1,239		
Totale	2873,500	209			
Totale corretto	323,739	208			

a. R-quadrato = ,215 (R-quadrato adattato = ,204)



Analisi ANOVA a due vie – VD2

Analisi univariata di varianza

Fattori tra soggetti

		N
IV	,00	99
	1,00	110
MOD	,00	101
	1,00	108

Statistiche descrittive

Variabile dipendente: DV2

IV	MOD	Medio	Deviazione std.	N
,00	,00	2,3032	1,15148	47
	1,00	3,1635	1,15882	52
	Totale	2,7551	1,22785	99
1,00	,00	3,7407	,95162	54
	1,00	4,0000	1,12916	56
	Totale	3,8727	1,04911	110
Totale	,00	3,0718	1,26853	101
	1,00	3,5972	1,21316	108
	Totale	3,3433	1,26492	209

Test di Levene di eguaglianza delle varianze dell'errore[a,b]

		Statistica di Levene	gl1	gl2	Sig.
DV2	Basato sulla media	1,518	3	205	,211
	Basato sulla mediana	1,418	3	205	,238
	Basato sulla mediana e con il grado di libertà adattato	1,418	3	200,411	,239
	Basato sulla media ritagliata	1,498	3	205	,216

Verifica l'ipotesi nulla che la varianza dell'errore della variabile dipendente sia uguale tra i gruppi.

a. Variabile dipendente: DV2

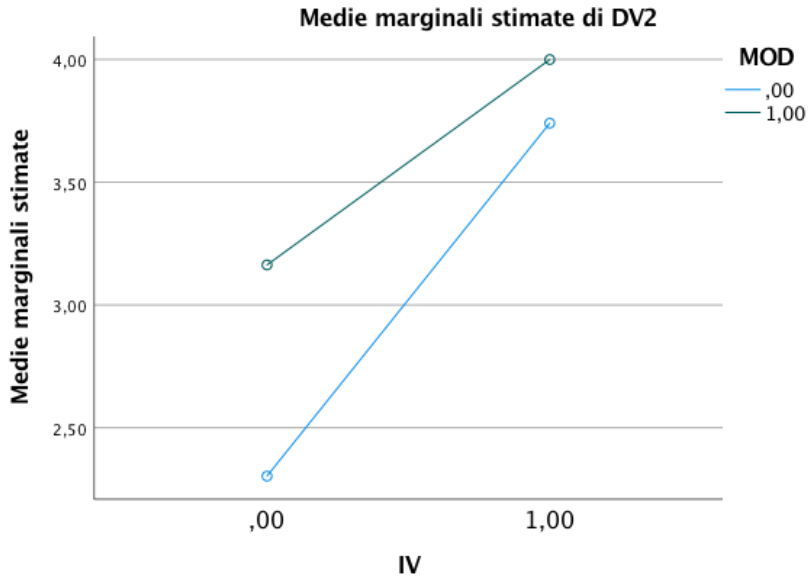
b. Disegno: Intercetta + IV + MOD + IV * MOD

Test di effetti tra soggetti

Variabile dipendente: DV2

Origine	Somma dei quadrati di tipo III	df	Media quadratica	F	Sig.
Modello corretto	85,208[a]	3	28,403	23,516	<,001
Intercetta	2268,840	1	2268,840	1878,497	<,001
IV	67,264	1	67,264	55,692	<,001
MOD	16,302	1	16,302	13,497	<,001
IV * MOD	4,698	1	4,698	3,890	,050
Errore	247,598	205	1,208		
Totale	2668,938	209			
Totale corretto	332,806	208			

a. R-quadrato = ,256 (R-quadrato adattato = ,245)



Appendice 10 – Process 4.1 (Modello 5 con VD2)

Matrice

```
Run MATRIX procedure:

***************** PROCESS Procedure for SPSS Version 4.1 *****************

          Written by Andrew F. Hayes, Ph.D.       www.afhayes.com
    Documentation available in Hayes (2022). www.guilford.com/p/hayes3

**************************************************************************
Model  : 5
    Y  : DV2
    X  : IV
    M  : MED2
    W  : MOD

Sample
Size:  209

**************************************************************************
OUTCOME VARIABLE:
 MED2

Model Summary
          R       R-sq        MSE          F        df1        df2          p
      ,2445      ,0598     1,2697    13,1617     1,0000   207,0000      ,0004

Model
              coeff         se          t          p       LLCI       ULCI
constant     2,5488      ,1132    22,5062      ,0000     2,3256     2,7721
IV            ,5663      ,1561     3,6279      ,0004      ,2586      ,8741

**************************************************************************
```

```
**************************************************************************
OUTCOME VARIABLE:
 DV2

Model Summary
          R       R-sq        MSE          F        df1        df2          p
      ,5163      ,2665     1,1966    18,5334     4,0000   204,0000      ,0000

Model
              coeff         se          t          p       LLCI       ULCI
constant     2,0203      ,2298     8,7904      ,0000     1,5672     2,4735
IV           1,3773      ,2210     6,2311      ,0000      ,9415     1,8131
MED2          ,1163      ,0680     1,7098      ,0888     -,0178      ,2504
MOD           ,8345      ,2207     3,7818      ,0002      ,3995     1,2696
Int_1         ,6129      ,3034     2,0201      ,0447     1,2110      ,0147

Product terms key:
 Int_1    :        IV       x        MOD
```

```
Test(s) of highest order unconditional interaction(s):
       R2-chng          F        df1        df2          p
X*W      ,0147     4,0807     1,0000   204,0000      ,0447
----------
    Focal predict: IV       (X)
          Mod var: MOD      (W)

Conditional effects of the focal predictor at values of the moderator(s):

        MOD     Effect         se          t          p       LLCI       ULCI
     1,0000     1,3773      ,2210     6,2311      ,0000      ,9415     1,8131
      ,0000      ,7645      ,2148     3,5583      ,0005      ,3409     1,1880

****************** DIRECT AND INDIRECT EFFECTS OF X ON Y ****************

Conditional direct effect(s) of X on Y:
        MOD     Effect         se          t          p       LLCI       ULCI
     1,0000     1,3773      ,2210     6,2311      ,0000      ,9415     1,8131
      ,0000      ,7645      ,2148     3,5583      ,0005      ,3409     1,1880

Indirect effect(s) of X on Y:
         Effect     BootSE   BootLLCI   BootULCI
MED2      ,0658      ,0498     -,0240      ,1730
```

```
************************ ANALYSIS NOTES AND ERRORS *************************

Level of confidence for all confidence intervals in output:
  95,0000

Number of bootstrap samples for percentile bootstrap confidence intervals:
  5000

------ END MATRIX -----
```

Riassunto

1. Introduzione

I rapidi progressi nella tecnologia hanno portato all'introduzione sempre più rapida dei robot di servizio umanoidi (HSR) nell'ambiente del retail (van Doorn et al., 2017). Il settore dell'ospitalità è tra quelli che più di altri è interessato dal fenomeno di trasformazione e innovazione della sua offerta mediante l'introduzione di *Service Robot*. La letteratura testimonia che gli HSR e l'intelligenza artificiale sono utilizzati per fornire servizi agli esseri umani e che stanno guadagnando una crescente attenzione da parte delle imprese turistiche.

È stato dimostrato, soprattutto nel periodo della pandemia, che i robot possono aumentare l'efficienza e la produttività delle attività alberghiere (Xu, 2022), a vantaggio dei clienti che risultano più propensi a procedere con le prenotazioni. Molti ospiti potrebbero sentirsi anche più tranquilli nel ricevere il loro ordine senza aver nessun contatto umano. Ad esempio "Connie" è un robot di servizio, che lavora come concierge in un hotel Hilton, può assistere i clienti con indicazioni e consigli di viaggio.

Secondo alcune ricerche di mercato, le entrate globalI dell'automazione nel settore dell'ospitalità dal 2017 al 2027 triplicheranno (Statista, 2021). Nel 2027, il valore di mercato in questo settore ammonterà a 5,73 miliardi di dollari.

Per gli albergatori che ne contemplano l'investimento, diviene rilevante considerare se tale tecnologia possa migliorare l'esperienza del cliente (Liu e Hung, 2021) e che la progettazione di una robotica efficace per il settore dell'ospitalità dipenda criticamente dalla comprensione delle reazioni agli HSR (Tussyadiah et al., 2020). Tuttavia, nessuno ricerca precedente ha esaminato gli attributi dei robot impiegati negli hotel. Per colmare queste lacune, questo studio analizza l'intenzione di provare il servizio dei clienti verso hotel, che impiegano servizi robotici.

È stato verificato che quando i robot mostrano comportamenti di servizio innovativi durante un incontro con il cliente, normalmente superando le aspettative di quest'ultimo, forniscono esperienze soddisfacenti (Ferreira, 2021).Tuttavia, Ivanov et al. ritengono che non tutti i processi di servizio possono e devono essere automatizzati o eseguiti da robot; si ritiene che i driver da considerare prima di decidere se robotizzare il processo di

fornitura del servizio siano l'efficienza economica, l'esperienza del cliente, la competitività dell'azienda (Teixeria, 2020).

Altri studi sottolineano come le interazioni cliente-robot sono strettamente legate alla comunicazione di informazioni (Tussyadiah e Park, 2018), veicolata da segnali verbali e non. Questi segnali di comunicazione dimostrati dai robot di servizio innescano varie reazioni dei consumatori (Young et al., 2011).

2. Literature Review

2.1 Service Robot nel settore dell'ospitalità

Secondo l'International Organization for Standardization (2021), un "robot di servizio" è un robot "che in modo autonomo esegue compiti utili al benessere degli esseri umani" (ISO 8373). Questi possono essere umanoidi, con un aspetto umano (per esempio Pepper) o non umanoidi, dotati di un aspetto non umano (per esempio Roomba, il robot delle pulizie).

La teoria dell'equazione dei media suggerisce che quando l'interazione tra robot e umani aumenterà, le persone tratteranno i robot come umani (Reeves e Nass, 1996). Bailenson e Yee (2005) hanno, poi, scoperto che le persone valutano la comunicazione e le abilità sociali dei robot come se fossero umani.

Lin e Mattila (2021) hanno spiegato come i robot, che si occupano di attività di front-office, come il servizio in camera, contribuiscono al processo di co-creazione di valore dell'esperienza dell'ospite negli hotel a servizio completo. Inoltre, dimostrano un chiaro benefit rispetto ai dipendenti umani nell'esecuzione di compiti ripetitivi (de Kervenoael et al., 2020), avendo vantaggi funzionali (disponibilità 24/7, Park, 2020; l'efficienza, Fuentes-Moraleda, 2020; il controllo della qualità, de Kervenoael et al., 2020). Spesso, inoltre, aggiungono piacere e divertimento all'esperienza del cliente (Fuentes-Moraleda, 2020).Va notato, però, che nell'industria dell'ospitalità una parte preponderante del servizio è fondamentale nel generare emozioni rilevanti per la soddisfazione del cliente e, quindi, per la fedeltà ad essa (Zalama, 2016).

2.2 L'importanza degli attributi dei robot

Gli attributi dei robot di servizio nell'industria alberghiera migliorano non solo l'efficienza, la precisione dei servizi, l'esperienza lavorativa del personale dell'hotel, ma soprattutto l'esperienza dei consumatori (Tung e Law, 2017). I robot con un maggior numero di caratteristiche facciali simili a quelle umane sono percepiti come più simili a quelli con meno caratteristiche (Broadbent 2017). È emerso che i robot antropomorfi hanno le migliori prestazioni in termini di interazione con le persone. Secondo la teoria della "uncanny valley", introdotta da Mori (1970), l'effetto dell'antropomorfismo non è, tuttavia, lineare: quando i robot diventano più simili agli umani, inizialmente vengono meglio percepiti; quando il grado di antropomorfismo raggiunge una certa soglia, però, è possibile che insorgano ostilità, ansia e paura. Pertanto, non sempre è richiesto che il design dei robot richiami precisamente le caratteristiche umane, ma ex ante è necessario tener contro anche delle emozioni delle persone, che inevitabilmente influiscono sul loro atteggiamento (Scholl e Tremoulet, 2000). Oltre all'aspetto fisico, anche la voce del robot rappresenta una caratteristica dominante, che influisce sulla valutazione del servizio e le attitudini comportamentali dei consumatori (Lu et al., 2021). In uno studio condotto nel 2010 da Zhang et al. è emerso che, rispetto a una voce robotica, una voce digitalizzata (più simile a quella umana) porta a risposte emotive positive. Di conseguenza, è possibile formalizzare la seguente ipotesi:

H1: L'adozione di un robot con *voce umana* (vs un robot con *voce robotica*) influisce positivamente sull'intenzione di provare il servizio robotico da parte del consumatore.

2.3 L'esperienza del cliente e le interazioni con i robot

Alla luce del ruolo che i robot possono svolgere nella fornitura di servizi, la ricerca si è concentrata principalmente sulle interazioni uomo-robot e sull'accettazione di tale tecnologia. Nella loro ricerca, Ivanov et al. hanno esplorato quali attività robotiche legate all'hotel sono più facilmente comprese dai consumatori, rivelando che i clienti possono mostrare interesse quando il robot viene usato come concierge, fornitore di informazioni e per i pagamenti.

Questi possono aumentare il valore dell'esperienza di servizio attraverso il supporto dei dipendenti, la loro sostituzione, la differenziazione rispetto ai competitors, il

miglioramento dei prodotti e l'*upskilling* qualitativo (Tuomi et al., 2021). Tuttavia, alcuni professionisti hanno espresso la preoccupazione che l'uso di robot negli incontri di servizio possa influire negativamente sull'esperienza (Choi et al., 2020). Gli ospiti possono aspettarsi di incontrare personale umano ospitale per sentirsi accolti (Kim et al., 2021) e possono considerare il servizio di un robot come una disumanizzazione del servizio, colpevole di minacciare il significato dell'ospitalità a causa della mancanza di emozioni (Fust´e-Forn´e, 2021).

La diminuzione dell'esperienza di servizio può essere dovuta anche al sentimento di ansia, che un individuo può provare in presenza di un robot umanoide e non (Makarius et al., 2020). Questa è una causa significativa di una propensione ad evitare l'adozione di questa tecnologia (Celik & Yesilyurt, 2013).

Alcune ricerche affermano che i consumatori associano un robot alla minaccia dell'identità umana legata alla paura della perdita di controllo, perdita del lavoro, disfunzioni robotiche o scenari in cui robot intelligenti invadono la privacy, al punto di avere pieno possesso dei dati sensibili di un individuo (Ray, Mondada e Siegwart 2008).

Nell'interazione uomo-robot, Nomura et al. (2008) hanno affermato che i sentimenti di ansia, insicurezza e scarsa familiarità degli utenti con un robot hanno effetti negativi, che causano la riduzione delle loro aspettative sul servizio offerto e sulla socievolezza, portando ad atteggiamenti indesiderati verso l'interazione con i robot.

Inoltre, potrebbero non sentirsi sicuri quando sanno che i fornitori di servizi raccolgono, conservano e poi usano i loro dati personali. Per esempio, alcuni visitatori possono opporsi al fatto che un hotel registri tutto quello che fanno, come ciò che guardano in TV.

Di conseguenza, la sfida è quella di progettare servizi intelligenti e creare esperienze di servizio intelligenti, riconoscendo e affrontando le preoccupazioni dei clienti sull'uso dei loro dati personali. Da qui è possibile formulare la seconda ipotesi:

H2: Il *pericolo e disagio percepiti nei confronti del robot* mediano la relazione tra le diverse tipologie di voce del robot e la volontà di provare l'offerta.

2.4 Tipologia di servizio offerto: intrattenimento vs informativo

Attraverso l'uso della tecnologia, i clienti sono in grado di usufruire di prodotti e servizi per l'acquisto e durante il soggiorno, che non richiedono o ne richiedono in minima parte aiuto da parte di personale umano (Erdem, 2010). Queste tecnologie, definite on-site, includono sistemi come quelli check-out o di intrattenimento direttamente in camera, chioschi che offrono servizi informativi e di supporto; queste hanno reso il cliente un partecipante attivo nel processo di fornitura del servizio (Salomann, 2006). Tra le tecnologie che hanno inciso maggiormente sull'esperienza degli ospiti ci sono quelle di intrattenimento in camera, come messaggi di benvenuto personalizzati, Wi-Fi ad alta velocità e servizi per poter utilizzare i propri abbonamenti, come Netflix, applicazioni per il fitness in camera e impianti stereo (Smith, 2019). Questi dettagli tecnologici influenzano significativamente la soddisfazione complessiva dell'ospite durante il suo soggiorno e sono determinanti diretti dei comportamenti futuri, come l'intenzione di ritornarne in quella struttura (Cobanoglu, 2011).

Parallelamente, i proprietari di una struttura ricettiva possono scegliere di focalizzare la propria offerta su servizi di tipo informativi, permettendo in questo modo agli ospiti di poter accedere ad una serie di facilitazioni durante il loro soggiorno. Tali sistemi infatti permetterebbero loro di consultare i menu del giorno e verificare quale ristorante è più conforme ai loro desideri e i prezzi. I chioschi di informazioni di viaggio sono uno degli strumenti rivolti a turisti e viaggiatori; tuttavia la maggior parte degli studi rivelano che la ricerca di informazioni da parte di viaggiatori e turisti sulla destinazione si concentra prima del viaggio e sfortunatamente, le attività di ricerca di informazioni da parte dei viaggiatori direttamente in loco non sono così ben documentate. Tali tecnologie sono utili per incrementare il grado di personalizzazione e la qualità dell'offerta di servizio (Van Hoof, 1995).

Di conseguenza possiamo formalizzare la terza ipotesi:

H3: La tipologia di voce adottata (robotica vs umana) interagisce con la tipologia di servizio offerto (informativo vs intrattenimento) per influenzare l'intenzione di provare il servizio.

3. METODOLOGIA

3.1 Modello concettuale

L'obiettivo dello studio è quello di dimostrare la validità del *modello di mediazione e moderazione teorizzato.* Sono quattro le variabili protagoniste: la variabile indipendente (X) dicotomica manipolata *voce del robot (robotica vs umana);* la variabile moderatrice *tipologia di servizio offerto: intrattenimento vs informativo;* la variabile mediatrice *pericolo e disagio percepiti*; infine la variabile dipendente *intenzione di utilizzo del servizio robotico*.

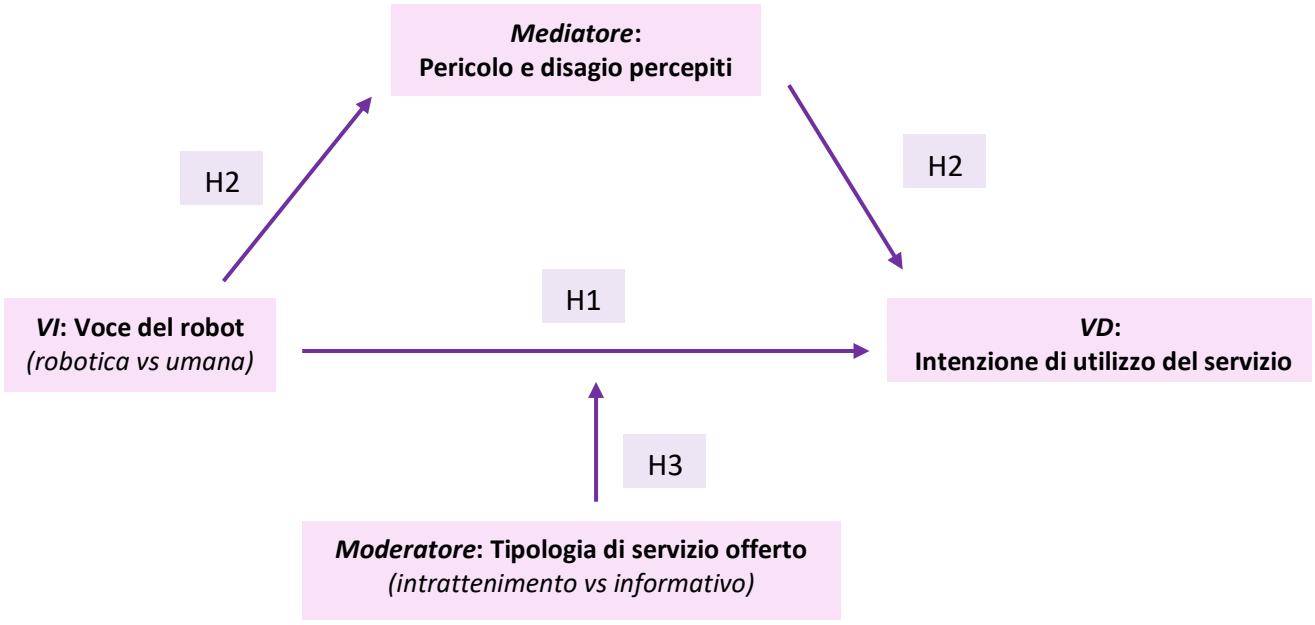


Fig. 3 – Modello concettuale

A seconda della *voce del robot* in linea con l'ipotesi di main effect H1, quando la voce è *umana* si deve verificare un effetto positivo sull'*intenzione d'utilizzo finale del consumatore, variabile dipendente.* Tale relazione è poi influenzata dall'effetto moderatore del servizio offerto: in relazione con l'ipotesi H2 ci si aspetta che il *servizio informativo* renda più appetibile la scelta di un hotel robotico. Questo effetto deve essere spiegato, in linea con l'ipotesi di mediazione H2, dall'intervento della *variabile mediatrice: il pericolo e disagio percepiti* ci si aspetta andranno, tuttavia, a mediare negativamente *l'intenzione di utilizzo finale*. (Fig.3)

3.2 Pre-Test

Prima di poter procedere con lo studio principale, ho condotto due differenti pre-test volti a verificare la *corretta manipolazione della variabile X (voce umana vs voce robotica)* e la *verifica della tipologia di prodotto (informativo vs d'intrattenimento).* In entrambi i pre-test sono state inserite due variabili di controllo.

Con riferimento al primo pre-test (Appendice 2), gli stimoli somministrati ai rispondenti sono due video, ai quali è stata applicata la manipolazione *dell'audio*, inserendo prima la voce umana e poi la voce robotica. Il pre-test è stato distribuito attraverso una *survey online*, in cui sono stati coinvolti 39 partecipanti di cui 34 *validi* (N= 34, Donne= 21 Uomini= 13, Età media= 26.9, DS= 9,799). In relazione allo stimolo è stato chiesto all'intervistato di indicare la misura in cui ritenesse la voce ascoltata nel video simile a quella del robot attraverso una scala bipolare semantica.

Dopo aver verificato affidabilità e validità della scala, è stato condotto un *Test T a campioni indipendenti*, i cui risultati hanno confermato l'efficacia della manipolazione: la condizione dello scenario della voce robotica ($M_{robotica}$ = 2,17, DS = 1.58) è stata valutata in misura significativamente minore rispetto a quella dello scenario della voce umana (M_{umana} = 6.69, SD = 0,704; $p < 0.05$); inoltre la media per lo scenario della *voce umana* è risultata maggiore rispetto alla media della *voce robotica* (Appendice 3).

Il secondo pre-test (Appendice 4) è costituito dal video del robot che spiega il servizio d'intrattenimento e dal video manipolato con il discorso del robot di tipo informativo. Tale percezione è stata testata attraverso una scala bipolare pre-validata con un solo item (*informativo vs d'intrattenimento*). Ai 40 intervistati (37 validi) del secondo pre-test (N = 37, Donne = 18, Uomini = 19, Età media=25,45 e Deviazione standard= 7,45) è stato chiesto di esprimere la misura in cui ritenessero lo stimolo più o meno informativo o d'intrattenimento in un range da 1 a 5.

Svolgendo il *test T a campioni indipendenti*, ho riscontrato che la media della tipologia di servizio per coloro che hanno ascoltato l'audio informativo (19 rispondenti) è *pari a Media= 1,78 (SD = 0,9434),* mentre per coloro che hanno visto *il video esplicativo del servizio di intrattenimento* (18 rispondenti*)* corrisponde a *Media = 3,77* con DS= 0,377;

è emerso che la media è maggiore nel caso del video che spiega il servizio di intrattenimento rispetto al video con l'audio relativo al servizio informativo (rispettivamente $Media_{intrattenimento}$= 3,72 vs. $Media_{informativo}$= 3,72).

3.3 Studio principale

Alla luce dei risultati ottenuti tramite la verifica delle manipolazioni della variabile indipendente e del moderatore, è stato realizzato il *main test* per la verifica del modello teorico di mediazione e moderazione. Il tipo di esperimento adotta un 4-cell *between–subjects design*, in cui ogni partecipante allo studio ha preso visione di un unico scenario. Di seguito è riportata la matrice 2x2, esplicativa dei 4 scenari oggetto dello studio:

	Voce del robot	
Tipologia di servizio offerto	Voce Umana Servizio d'intrattenimento	Voce Robotica Servizio d'intrattenimento
	Voce Umana Servizio informativo	Voce Robotica Servizio Informativo

Successivamente è stato realizzato il questionario attraverso la piattaforma Qualtrics (Appendice 6) e distribuito mediante link anonimo sui principali social media personali (Facebook, Whatsapp, Instagram) e via e-mail ad un campione di rispondenti studentesco. Dopo la pagina introduttiva, la visione degli stimoli e le domande dei pre-test, ai partecipanti è stato chiesto di rispondere alle domande riguardanti le variabili moderatrice e indipendente, nonché a domande volte a verificare il grado di attenzione e di natura demografica (età e genere).

I dati sono stati successivamente esportati e sottoposti ad un processo di *data cleaning* prima di essere analizzati tramite il software statistico SPSS. Il test è stato sottoposto a 253 rispondenti, le risposte valide sono 209.

3.3.1 Variabile dipendente (a_1: 0,938; a_2: 0,969)

L'intenzione di utilizzo del servizio è stata misurata adattando la scala Likert a 5 punti. Ai partecipanti è stato richiesto di esprimere il loro grado di accordo (1 = completamente in disaccordo; 5 = completamente d'accordo) con i seguenti item: "Userei questo tipo di tecnologia in futuro durante un mio soggiorno in hotel" e "Sarei disposto ad interagire con questi robot di servizio in hotel".

Per maggior sicurezza, si è scelto di inserire una scala alternativa Likert a 5 punti, che misura l'intenzione del consumatore di recarsi in un hotel con questi servizi e di provare il servizio; si compone di 5 item adattati (Mi recherò in un hotel dotato di robot; Farò un viaggio in un hotel fornitore di questi servizi in futuro; Mi piacerebbe provare un hotel fornitore di questi servizi in futuro; Se i miei amici volessero acquistare un soggiorno in un hotel, direi loro di provare il servizio tecnologico con i robot) e anche in questo caso il partecipante ha dovuto esprimere il grado di accordo (1 = completamente in disaccordo; 5 = completamente d'accordo).

3.3.2 Variabile mediatrice (a_1: 0,929; a_2: 0,912)

Quando i consumatori percepiscono un'elevata incertezza nei confronti di un servizio, è meno probabile che effettuino una valutazione concreta del servizio. Quindi, per misurare il disagio e il pericolo percepiti, ai partecipanti è stato richiesto di indicare il grado d'accordo (1 = completamente in disaccordo; 5 = completamente d'accordo) rispetto alla seguente frase "Interagire con un robot di servizio visto nel video genera in me…" declinata nei seguenti item: "un senso di rischio", "un senso di disagio" e "un senso di incertezza".

Anche in questo caso, per una maggiore accortezza, è stata aggiunta una seconda scala che misura il pericolo percepito nei confronti dell'utilizzo della suddetta tecnologia. In questo caso i partecipanti hanno indicato la misura in cui fossero d'accordo (1 = completamente in disaccordo; 5 = completamente d'accordo) rispetto ai seguenti item: "In generale ritengo questo tipo di tecnologia rischioso"; "Questa tecnologia avanzata mi trasmette ansia"; "Reputo i robot pericolosi per la mia privacy".

3.4 Analisi e risultati

Dopo aver provveduto ad analizzare le statistiche descrittive e le frequenze si è passati alla fase di verifica delle ipotesi e interpretazione dei risultati.

Sono state calcolate le medie per le scale della variabile indipendente e moderatrice ed è stata eseguita l'*ANOVA a una via (Appendice 7)*. L'analisi per la seconda scala, chiamata *DV2*, ha ottenuto F=50,32 e il P-value < 0,001, quindi significativo ed esiste una differenza significativa tra le medie. Successivamente per avere un'analisi della varianza più completa, è stata svolta l'ANOVA a due vie (Appendice 8). Dall'output di SPSS, a partire dalla tabella delle *statistiche descrittive,* possiamo farci un'idea delle medie a confronto, osservando che gli stimoli con voce umana hanno una media più alta rispetto a quelli con voce robotica; inoltre, osserviamo che lo scenario voce umana e servizio informativo ha ricevuto la media più alta (*Media*= 4, *Deviazione Standard*= 1.12) e a seguire c'è lo scenario voce umana e servizio d'intrattenimento (*Media*= 3.74, *Deviazione Standard*= 0,95). A questo punto verifichiamo i risultati nella tabella *Test di effetti tra soggetti, partendo* dal *Modello Corretto,* che risulta significativo (P-value < 0,001), confermandone l'adeguatezza.

L'effetto della variabile indipendente sulla variabile dipendete presenta una F=55,69 e P-Value < 0,001, quindi è significativo ed esiste un effetto diretto tra X ed Y. L'effetto della variabile moderatrice sulla dipendente è significativo (P-value < 0,001) con F=13,49, confermando il secondo effetto diretto tra W e Y. Infine osservando l'effetto congiunto di X e W nei confronti di Y, emerge un P-value=0,05 e F=3,89, pertanto il risultato è marginalmente significativo, confermando l'ipotesi di moderazione generata tra la variabile indipendente e il moderatore nei confronti della dipendete.

A questo punto ho usufruito dell'estensione PROCESS SPSS Macro, versione 4.1, di Andrew F. Hayes, utilizzando del Modello 5 con cui sono state analizzate le ipotesi della suddetta ricerca (Appendice 9).
Considerando l'effetto diretto, (H1) riguardante la relazione tra la X e la Y, è stato possibile osservare un p-value pari a 0.000, un bootstrapping favorevole (LLCI= 0,9415 e ULCI= 1,8131) e un coefficiente β positivo pari a 1,3773. Pertanto, possiamo affermare che una voce umana, a discapito di una voce robotica, abbia un impatto significativo e

positivo nei confronti dell'intenzione di provare il servizio da parte dei consumatori finali negli hotel. In altre parole l'H1 risulta confermata.

Per quanto riguarda la prima sezione dell'effetto indiretto di mediazione riguardante la relazione tra la X e la M dall'output di SPSS ho osservato un p-value pari a 0.0004, un bootstrapping favorevole (LLCI= 0.2586 e ULCI= 0.8741) e un coefficiente β positivo pari a 0.5663. Pertanto, si può affermare che la voce umana ha un effetto significativo e positivo nei confronti del disagio e del pericolo percepito da parte dei consumatori nel momento in cui si trovano ad interagire con un robot in hotel. Con riferimento alla seconda sezione dell'effetto indiretto di mediazione riguardante la relazione tra la M e la Y, ne deriva p-value pari a 0.0888, un bootstrapping non favorevole (LLCI= -0.0178 e ULCI= 0.2504) e un coefficiente β positivo pari a 0.1163. Pertanto, questa relazione non risulta significativa considerando *a*=5%.

Infatti, considerando l'effetto indiretto generale della variabile moderatrice (*pericolo e disagio percepiti nei confronti del robot*) sulla relazione tra X e Y, è stato rilevato un P-value= 0,0685, un bootstrapping non favorevole (LLCI= -0.024 e ULCI= 0.1730), che ci portano a non confermare l'ipotesi H2. Quindi il *pericolo e disagio percepiti nei confronti del robot* non influiscono nella relazione tra la variabile indipendente *voce del robot* e la variabile dipendente *intenzione di utilizzare il servizio*.

Infine, osserviamo l'effetto di moderazione con riferimento all'ipotesi (H3), ottenuto dalla combinazione congiunta tra la X e la W nei confronti della Y; si nota un p-value pari a 0.0447, un bootstrapping favorevole (LLCI= 1,211 e ULCI=0,0147) e un coefficiente β positivo pari a 0,6129. Pertanto, si può confermare l'ipotesi di moderazione H3; sia nel caso dello scenario informativo sia nel caso dello scenario d'intrattenimento, il P-value risulta significativo (rispettivamente $\text{P-value}_{\text{informativo}}$= 0,000 e $\text{P-value}_{\text{intrattenimento}}$= 0,0005, con bootstrapping entrambi favorevoli. In particolare se il moderatore è il servizio informativo avrà un coefficiente pari a 1,3773, maggiore rispetto all'effetto del moderatore relativo al servizio d'intrattenimento (Effect= 0,7645).

4. Conclusioni e implicazioni

4.1 Discussione generale

I robot rappresentano la prossima ondata della tecnologia dei servizi, che nel corso del tempo è diventata più affidabile, rafforzando la sua posizione nel mondo del business. Secondo un articolo della rivista Hospitality Tech, il 22% dei responsabili di strutture alberghiere sono d'accordo ad includere nel proprio personale assistenti robotici, considerando anche un investimento economico notevole. Gli incontri di servizio comprendono non solo aspetti operativi, ma anche aspetti interattivi (Price e Arnould 1999). Per questo motivo il presente studio ha analizzato in che modo alcune delle caratteristiche dei robot influenzano le reazioni dei consumatori e la loro conseguente volontà di recarsi in un hotel, che adatta tali tecnologie. In particolare, è stata scelta la voce del robot come caratteristica per studiare le attitudini dei consumatori, perseguendo l'obiettivo di comprendere se una voce umana, rispetto a quella robotica, influisse positivamente sulla volontà del consumatore di provare un servizio altamente tecnologico.

Dallo studio, come ci si aspettava, è emerso che i consumatori prediligano una voce umana, piuttosto che una voce robotica; questo può essere giustificato dal fatto che i consumatori percepiscono più familiare e quindi meno invasivo un robot con caratteristiche umane; invece la voce robotica trasmette in misura maggiore un senso di disagio e incertezza.

Inoltre, l'analisi delle preferenze del consumatore è stata condotta prendendo in considerazione anche la tipologia di servizio offerto. Il presente studio ipotizzava che un servizio informativo sarebbe stato ben visto dai consumatori, in quanto avrebbe reso il soggiorno più efficiente e funzionale. La ricerca ha rivelato che un'offerta di servizio informativa risulta essere la prediletta dai consumatori rispetto ad un offerta di servizio d'intrattenimento. Infine, con riferimento al migliore scenario, la combinazione voce umana e servizio informativo, prima tra tutti, migliorerebbe notevolmente la predisposizione dei consumatori nei confronti dei robot.

4.2 Implicazioni teoriche e manageriali

Questo studio si propone di implementare e arricchire la letteratura esistente relativa al settore dell'ospitalità, ove si prevede un'implementazione dell'offerta tramite introduzione di robot nell'offerta di servizio. La presente ricerca è tra le prime a concentrarsi sull'analisi della voce dei robot e sulle relative preferenze del consumatore, fornendo un modello di analisi degli attributi di servizio, in particolare con riferimento alla voce del robot. L'analisi, infatti, ci suggerisce che per migliorare la *Customer Experience* in presenza di un servizio robotico è importante prediligere robot con voce umana e predisporli per attività per lo più informative e funzionali.

Questo studio, inoltre, ha confermato e da supporto a diversi risultati di studi precedenti, fornendo ulteriori approfondimenti. Pertanto, prediligere un robot con voce umana permetterebbe di far percepire ai consumatori una minore differenza nei servizi offerti dal personale umane o dal personale robotico.

I risultati ottenuti da questa ricerca forniscono anche dei suggerimenti pratici e attuabili per i gestori degli hotel; in primis si consiglia di indagare nel dettaglio le esigenze dei loro ospiti. Data la natura del servizio robotico, è opportuno tenere in considerazione eventuali sensazioni di pericolo e disagio che possono nascere dall'incontro con un robot di servizio e che di conseguenza possono minare la soddisfazione del cliente. I viaggiatori contemporanei chiedono applicazioni e servizi tecnologici che consentano loro di rimanere connessi fin dal momento dell'arrivo, usufruendo di tecnologie confortevoli come a casa.

Dal momento che una tecnologia innovativa di questo calibro potrebbe costituire un vantaggio competitivo, un'altra implicazione manageriale riguarda le scelte di comunicazione e i touchpoints migliori per trasmettere al meglio il servizio. Con riferimento all'introduzione di un robot negli hotel, sarebbe utile considerare, come suggerito dallo studio, un'ulteriore implicazione manageriale relativa alla scelta delle caratteristiche di un robot di servizio e alla luce dei risultati ottenuti prediligere un robot con caratteristiche umane, facendo particolare attenzione alla voce di questo. Allo stesso tempo sarebbe importante considerare le mansioni da assegnare al robot; sarà importante scegliere un robot predisposto allo svolgimento di attività informative. Questi robot di

servizio permetterebbero di personalizzare sempre di più l'offerta in base ai desideri del consumatore, fornendogli assistenza in qualsiasi momento e informazioni dettagliate.

4.3 Limiti e ricerche future

Nel presente studio è stato considerata unicamente la voce del robot, tuttavia le ricerche future potrebbero approfondire, partendo dallo stesso modello, altre variabili indipendenti come l'aspetto del robot, la sua statura, la posizione in cui viene messo nell'hotel.

Rispetto a questo studio, che valuta l'intenzione dei consumatori ex ante, inoltre, si potrebbe andare ad osservare cosa succede nella fase di post acquisto, in cui il consumatore ha avuto modo di provare il servizio e si è creato una sua opinione, valutando l'intenzione di raccomandazione del servizio o il grado di fidelizzazione nei confronti del brand. Dal momento che la ricerca si sofferma su un campione giovane e prevalentemente universitario, un'ulteriore ricerca futura potrebbe studiare un campione specifico. Un altro limite della ricerca può essere riferito agli stimoli, che sono stati costruiti e modificati digitalmente. In questo caso le ricerche future potrebbero essere di vario tipo. In primis si potrebbe proporre un *field study* o *focus group* e creare degli stimoli da presentare ai partecipanti con il supporto di realtà aumentata e altre tecnologie simili. Infine, sarebbe interessante studiare le reazioni dei consumatori a questi stimoli robotici anche per mezzo di attività di neuro-marketing, approfondendo meglio il senso di disagio e pericolo che un robot può generare nel consumatore.