

LUISS



Dipartimento di Impresa e Management

Corso di Laurea Magistrale in Marketing

Cattedra di Gestione del Prodotto e della Marca

L'e-commerce in realtà virtuale è il futuro?
Studio empirico sull'impatto dell'information quality
sull'intention to use attraverso l'applicazione del
Technology Acceptance Model.

RELATORE

Prof. Marco Francesco Mazzù

CORRELATORE

Prof.ssa Carmela Donato

CANDIDATA

Federica Ilenia Di Martino

Matricola 705681

ANNO ACCADEMICO 2019/2020

*A mamma Elena e alle mie zie Liliana e Anna Maria che mi spronano
ogni giorno a non scoraggiarmi mai e a realizzare i miei sogni.*

A Francesco che è costantemente al mio fianco.

Grazie.

INDICE

Introduzione

Capitolo 1 – Cos'è cambiato con le nuove tecnologie?

- 1.1 Evoluzione tecnologica e Marketing 4.0
 - 1.1.1 L'economia delle esperienze
 - 1.1.2 Le tecnologie immersive e l'Internet of Things

- 1.2 Dal reale al virtuale: framework teorico
 - 1.2.1 Il Reality-Virtuality Continuum
 - 1.2.2 Nuovi parametri e nuove categorie tassonomiche
 - 1.2.3 L'EPI Cube

Capitolo 2 – La realtà virtuale

- 2.1 Revisione della letteratura
 - 2.1.1 Presence, Telepresence ed Immersion

- 2.2 Evoluzione delle tecnologie di Virtual Reality

- 2.3 Alcuni campi di applicazione della Virtual Reality
 - 2.3.1 L'intrattenimento
 - 2.3.2 Settore turistico e dei beni culturali
 - 2.3.3 Settore automotive
 - 2.3.4 Medicina

Capitolo 3 – La Customer Experience incontra il virtuale

- 3.1 Il customer decision journey (CDJ)
 - 3.1.1 I moment of truth (MOT)
 - 3.1.2 Il Funnel
 - 3.1.3 Il modello CDJ

- 3.2 La Customer Experience

3.3 La realtà virtuale nel customer journey

3.3.1 La Customer Experience online

Capitolo 4 – Lo studio di ricerca

4.1 Framework di riferimento e modello di ricerca

4.1.1 Il Technology Acceptance Model (TAM)

4.1.2 La Personal Innovativeness in IT

4.1.3 L'Information Quality

4.2 Stimoli e scale di misurazione

4.2.1 Strumenti di misurazione

4.3 Metodologia e analisi dei dati: Pretest

4.4 Metodologia e analisi dei dati: Main Study

4.4.1 Test delle ipotesi

4.5 Discussione finale

Conclusioni

APPENDICE A – L'EPI Cube

APPENDICE B – STIMOLI E QUESTIONARIO

APPENDICE C – OUTPUT SPSS DEL PRE TEST

APPENDICE D – OUTPUT SPSS DEL MAIN STUDY

BIBLIOGRAFIA

SITOGRAFIA

INTRODUZIONE

Nell'ultima decade l'avvento delle piattaforme di shopping su web e mobile hanno radicalmente cambiato le abitudini di consumo. L'acquisto online è una modalità pratica, comoda e veloce, diventata un'alternativa sempre più valida rispetto all'acquisto nei negozi fisici. Molte aziende già avevano avviato da tempo un cambiamento nel modello di business per rispondere alle nuove esigenze dei consumatori, ma i particolari eventi accaduti nel 2020 hanno dato una fortissima spinta generale. Si può ragionevolmente pensare, infatti, che l'avvenuta crescita dell'abitudine dei consumatori ad effettuare acquisti online durante il *lockdown*, una volta superate le rigidità e i timori iniziali, possa in futuro tradursi in un comportamento normale, assumendo il carattere di routine. Dovere delle aziende, da oggi in poi, sarà quello di rafforzare la propria presenza sui canali digitali e di ottimizzare l'esperienza online dei clienti. La ricerca "*Social distancing and new Retail Experience models*" di Massimo Curcio, associate partner di KPMG, riporta che nel nuovo scenario profilatosi negli ultimi mesi sarà necessario innovare i canali online per progettare customer journey completamente digitali, migliorare l'esperienza di acquisto e coinvolgere il cliente anche online¹. Gli strumenti che sicuramente non dovranno mancare, sostiene Curcio, sono i servizi di realtà aumentata e realtà virtuale, tecnologie ideali per rendere l'esperienza di acquisto più vicina possibile a quella del negozio fisico a cui il consumatore attribuisce sicuramente dei vantaggi impareggiabili, specialmente per alcune categorie di prodotti con cui ha bisogno di interagire, toccando e testando.

Gli acquirenti dell'e-commerce così come oggi lo conosciamo, infatti, non sono spesso messi in condizione di godere dei vantaggi della vendita al dettaglio esperienziale, poiché l'esperienza di acquisto si basa comunemente sulla visualizzazione di foto dei prodotti in 2D (Ha et al., 2007)² che spesso possono presentare delle discrepanze con le caratteristiche reali del prodotto – come ad esempio il colore o la qualità effettiva del materiale. Queste presentazioni statiche della merce raggiungono difficilmente le aspettative esperienziali di acquisto dei consumatori³.

L'utilizzo della VR nell'e-retail consentirebbe di sfumare il confine tra la realtà del negozio fisico e quella dell'e-commerce, grazie ad esperienze ad elevato feedback sensoriale e alle sensazioni di presenza e immersione; gli utenti, inoltre, potrebbero svolgere sia moltissime attività di interazione

¹ KPMG, [COVID-19 and social distancing impact on Retail Customer Experience: KPMG vision & approach for Large Retail Chains](#).

² Ha Y, Kwon W, Lennon SJ (2007). Online visual merchandising of apparel web sites. *J Fash Mark Manag.* 477–493

³ Varajão J, Morgado L (2012). Potential of virtual worlds for marketing tests of product prototypes. *J Text Inst* 103(9):960–967 [<https://repositorio.inesctec.pt/bitstream/123456789/4062/1/PS-10953.pdf>]; Fang H.; Zhang J.; Şensoy M.; Magnenat-Thalmann N. (2014). Reputation mechanism for e-commerce in virtual reality environments. *Electron. Commer. Res. Appl.* 13, 409–422; Overmars S.; Poels K. (2015). Online product experiences: the effect of simulating stroking gestures on product understanding and the critical role of user control. *Comput. Human Behav.* 51, 272–284.

con i prodotti – poter visualizzare i minimi dettagli, prenderli in mano e guardarli da tutte le angolazioni – sia richiedere maggiori informazioni a degli avatar presenti nell’ambiente virtuale in qualità di commessi, che andrebbero a sostituire i “freddi” chatbot, proprio come se fossero in un negozio reale. L’interazione, la presence, l’immersione e la qualità delle informazioni sono tutti elementi in grado di influenzare la decisione di acquisto del consumatore (Smolentsev et al., 2017; Liu, 2010)⁴.

Questo elaborato propone un’investigazione preliminare di come la realtà virtuale applicata al mondo e-commerce possa essere accolta nel mercato italiano attraverso l’estensione del Technological Acceptance Model (TAM) di Davis.

Nel primo capitolo verrà fatto un breve excursus di storia economica e del marketing prima e dopo l’avvento delle nuove tecnologie, dalla prima economia industriale fino all’odierna economia delle esperienze, per contestualizzare il bisogno delle tecnologie immersive nel marketing e far capire al lettore perché proprio la realtà virtuale può essere un’opportunità. Nel secondo capitolo sarà esposta prima un’attenta revisione della letteratura esistente sulla realtà virtuale – il dibattito per l’individuazione di una definizione, univoca, le dimensioni caratterizzanti della VR e gli antecedenti – e successivamente verranno descritti l’evoluzione degli strumenti di realtà virtuale che sono esistiti nel corso del tempo e i settori in cui la VR offre già un enorme vantaggio. Nel terzo capitolo verrà affrontata una revisione teorica della letteratura sul customer decision journey, per far capire al lettore come le tecnologie immersive e la VR in particolare possono aiutare gli operatori di marketing ed i brand ad essere sempre in contatto con i consumatori. Infine, nel quarto capitolo, verrà presentato lo studio di ricerca, il modello, le ipotesi, la metodologia e le analisi dei risultati. Infine, verrà fatta qualche considerazione generale corredata con alcuni spunti per le future ricerche sulla base dei risultati dell’elaborato.

⁴ Smolentsev, A., Cornick, J.E. & Blascovich, J. (2017). Using a preamble to increase presence in digital virtual environments. *Virtual Reality* 21, 153–164 [<https://link.springer.com/article/10.1007/s10055-017-0305-4>]; C.-L. Liu (2010) The impact of goods-classification and landmarks for spatial knowledge and goods-finding in the elderly within a 3D virtual store *Computers in Human Behavior*, 26 (6), pp. 1777-1786

CAPITOLO 1

COSA È CAMBIATO CON LE NUOVE TECNOLOGIE?

1.1. Evoluzione tecnologica e Marketing 4.0

Il marketing nasce insieme all'era industriale, quando il numero dei produttori ha cominciato ad aumentare vorticosamente ed i consumatori hanno iniziato a poter scegliere tra un vasto numero di alternative più o meno simili tra loro dello stesso prodotto; la competitività tra le aziende cominciava ad essere sempre più stridente, tanto che ognuna si pose come obiettivo primario quello di persuadere i consumatori che il proprio prodotto fosse il migliore sul mercato. In questo periodo storico riconosciamo il Marketing 1.0, in cui tutte le attività avevano come focus la vendita, il mercato e i consumatori erano visti come un tutt'uno indistinto e non si era ancora compreso il concetto di bisogno e desiderio del singolo consumatore.

Prima dell'avvento di Internet la pubblicità veniva veicolata da strumenti costosi come la stampa, la televisione e la radio e solo poche aziende avevano a disposizione il budget necessario per raggiungere il grande pubblico e farsi conoscere; il flusso di informazioni aveva una struttura unidirezionale (top-down), ovvero il consumatore aveva un ruolo passivo, riceveva la comunicazione dai media di allora, ma senza avere la possibilità di interagire direttamente con l'azienda o esprimere il proprio parere sui prodotti/servizi pubblicizzati, il confronto e l'influenza su un acquisto avveniva esclusivamente all'interno delle cerchie più strette di conoscenze; la comunicazione, infine, era caratterizzata da messaggi commerciali incentrati sul prodotto e le sue caratteristiche, che miravano indistintamente a tutto il mercato.

L'arrivo del digitale ha avviato una vera e propria rivoluzione nel rapporto tra cliente ed azienda; il cliente è diventato utente ed è stato messo in condizione di poter informarsi autonomamente sui prodotti/servizi di cui sente il bisogno o desiderio e, grazie alla nascita dei forum e dei *social*, di esprimere liberamente le proprie opinioni e confrontarsi con moltissimi altri consumatori. Si è verificata la nascita di profonde e mastodontiche reti di interazione con la potenza di alimentare, o distruggere, la reputazione di un brand ed agire sull'orientamento della domanda ad ampio raggio. Il flusso di informazioni è diventato bidirezionale: da un lato l'utente ha la possibilità di far sentire la propria voce, dall'altro per l'azienda è diventato indispensabile *ascoltare il web* e creare un rapporto di dialogo e di continuo coinvolgimento con il proprio mercato target, per imparare a capirne le esigenze⁵.

⁵ [L'evoluzione del marketing : dal prodotto al valore](#). Retrieved on *Trexya.com*

Dopo il 2000, con l'arrivo dei social, siamo approdati nella fase del marketing 2.0, o web-marketing, in cui le attività erano incentrate sul cliente e sulla ricerca del modo più efficace ed efficiente per capirne i bisogni ed i desideri; si comincia a far strada il concetto che il mercato non sia una massa indistinta da prendere interamente così com'è, ma che invece i consumatori non sono tutti uguali, non hanno tutti gli stessi bisogni e desideri e quindi non ricercano tutti le medesime caratteristiche in un prodotto/servizio. Diventano molto importanti i concetti di segmentazione e targeting del mercato, ovvero comprendere a quale gruppo di consumatori è meglio rivolgere la propria offerta e come studiarli, raggiungerli e soddisfarli in modo efficace. Diventano importanti, quindi, i *bigdata* ovvero la grandissima quantità di informazioni su larga scala a cui le aziende hanno cominciato ad avere accesso, con la diffusione tra il 2000 ed il 2015 dei dispositivi mobili. È diventato possibile monitorare e sfruttare le informazioni derivanti dalle attività di consumo condotte online dai consumatori, che vanno dalla ricerca di un particolare prodotto o servizio su un motore di ricerca al confronto tra prodotti, ecc...⁶

Negli anni successivi l'utilizzo massivo dei social ha portato alla nascita di una cultura condivisa a livello globale attraverso un'esplosione delle web *communities*, un numero enorme di persone che si scambiano opinioni, pensieri, che condividono e portano avanti i propri valori, sparse in ogni parte del mondo. Il prodotto è diventato una vera e propria forma di comunicazione ed ha assunto non solo un valore funzionale ma anche un valore estetico e simbolico, i consumatori non cercano più un servizio o un prodotto per soddisfare meramente i loro bisogni, ma attraverso ciò che comprano vogliono comunicare all'occhio esterno i propri valori ed ideali.

Per questi motivi, nell'era del Marketing 3.0, definita da Kotler come l'era umano-centrica⁷, per avere successo le aziende hanno dovuto costruire una forte *brand reputation* basata sui valori in cui il loro segmento di mercato target si identifica. Nascono i concetti di *mission* e *values* aziendali, ai brand è richiesto di toccare l'aspetto umano del proprio consumatore e di non vederlo più solamente come una fonte di vendite e guadagni⁸. Le imprese si sono poste come obiettivo primario quello di arrivare all'anima delle persone, coinvolgendole direttamente in un processo di co-creazione del valore.

Infine, il marketing 4.0 in cui ci troviamo attualmente, è frutto della digital transformation, definita da Lupi (2016) come "*un programma di cambiamenti che ha l'obiettivo di sfruttare gli strumenti digitali per migliorare il business di tutta l'azienda, e che riguarda persone, processi e tecnologie*"⁹. L'integrazione delle nuove tecnologie digitali in tutte le funzioni aziendali è

⁶ Schallmo D.R.A., Williams C.A. (2018) History of Digital Transformation. In: Digital Transformation Now! SpringerBriefs in Business. Springer, Cham [DOIhttps://doi.org/10.1007/978-3-319-72844-5_2]

⁷ Swieczak, Witold. "The impact of modern technology on changing marketing actions in organizations. Marketing 4.0." *Marketing of Scientific and Research Organizations* 26.4 (2017): 161-186.

⁸ vedi <https://www.intingo.it/marketing-4-0-tradizione-digitale/>

⁹ Lupi, Mauro (2016) Gli elementi della Digital Transformation. [Retrieved: <http://www.digitalbreak.it/white-paper/>]

diventato ormai un requisito imprescindibile per emergere e conquistare un vantaggio competitivo rispetto i *competitors*. Sono state riscritte le regole del business e, di conseguenza, è stato necessario modificare tutti i principali elementi che sono alla base della formulazione e dell'implementazione delle strategie di marketing: le relazioni con il cliente, il contesto competitivo, l'innovazione, la creazione di valore¹⁰.

Anche il comportamento degli individui è cambiato, cresce sempre di più la tendenza dei consumatori ad utilizzare informazioni provenienti da più fonti, spesso alternative a quelle aziendali, per compiere le proprie scelte d'acquisto (Favilla, 2016); oggi i potenziali clienti, infatti, possono essere raggiunti non solo attraverso i classici canali di comunicazione e nel punto vendita, ma anche attraverso i siti web, gli eCommerce o i social network. L'obiettivo attuale di tutte le aziende è quello di diventare abili nell'identificare, monitorare e rendere memorabili tutti i punti di incontro che i consumatori possono avere con il prodotto, compresi quelli online (i c.d. *touchpoint* - saranno approfonditi nel cap. 3). È stato ed è necessario il continuo studio di un piano strategico sempre più *omnichannel*, utilizzando tutti i canali di comunicazione e di distribuzione sia online che offline in modo interconnesso ed integrato, costruendo un messaggio che possa essere diffuso in modo coerente e che esprima appieno la brand image attraverso le diverse modalità di linguaggio che ogni canale richiede.

Nel marketing 4.0 il focus delle azioni di marketing è cambiato, non è più il prodotto e la spiegazione al consumatore delle sue caratteristiche funzionali, ma è la ricerca dell'esperienza da offrire al consumatore. Le aziende hanno cominciato a ricercare il proprio vantaggio competitivo non più nel prodotto in sé per sé, ma nelle emozioni e nei ricordi dei clienti, generati dall'esperienza vissuta con il prodotto e con il brand. Le tecniche di marketing vengono utilizzate per concepire esperienze e renderle memorabili, in quanto si è arrivati alla conclusione che non soltanto il prodotto in sé crea valore per il consumatore. Schmitt (2010) definisce l'esperienza come un insieme di *“percezioni, sensazioni e pensieri che i consumatori hanno quando incontrano prodotti e marchi sul mercato e si impegnano in attività di consumo - così come il ricordo di tali esperienze”*. Forrester (2015) ha affermato che il digitale è diventato il cuore dell'esperienza perché garantisce al consumatore un mezzo di interazione diretta con prodotti e aziende¹¹. Ma come, e soprattutto perché, l'esperienza è diventata così importante per i marketers?

¹⁰ Pellicelli, A. C., & Varese, E. (2019). Ripensare il marketing nell'era digitale. In *Marketing 4.0 le sfide della multicanalità. XVI SIM Conference* (Vol. 16, No. 1, pp. 1-6). SIMKTG. Società Italiana Marketing.

¹¹ Jara, A. J., Parra, M. C., & Skarmeta, A. F. (2012, July). Marketing 4.0: A new value added to the Marketing through the Internet of Things. In 2012 Sixth International Conference on Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing (pp. 852-857). IEEE.

Tabella 1.1 – Le diverse fasi del marketing

	Marketing 1.0	Marketing 2.0	Marketing 3.0	Marketing 4.0
Orientato a	Prodotto	Cliente	Match tra values aziendali e della società	Esperienza
Stile di comunicazione	Funzionale	Funzionale ed emozionale	Emozionale	Emozionale e sensoriale
Metodi di comunicazione	Messaggi indifferenziati	Marketing diretto	Messaggi personalizzati	Content marketing
Scopo	Esaltare il prodotto	Individuare le esigenze del consumatore	Entrare nell'anima dei consumatori	Offrire eventi memorabili e coinvolgenti

Fonte: modificato da *intigo.it*

1.1.2 L'economia delle esperienze¹²

Lo studio pioniero della motivazione per cui le esperienze sono diventate un punto di differenziazione¹³ così incidente è stato condotto da Joe Pine e James Gilmore; nel loro libro “*L'economia delle esperienze*” definiscono le esperienze come distinte dalle materie prime, dai beni e dai servizi e spiegano il cuore del loro pensiero: il modello della progressione del valore economico (Fig. 1).

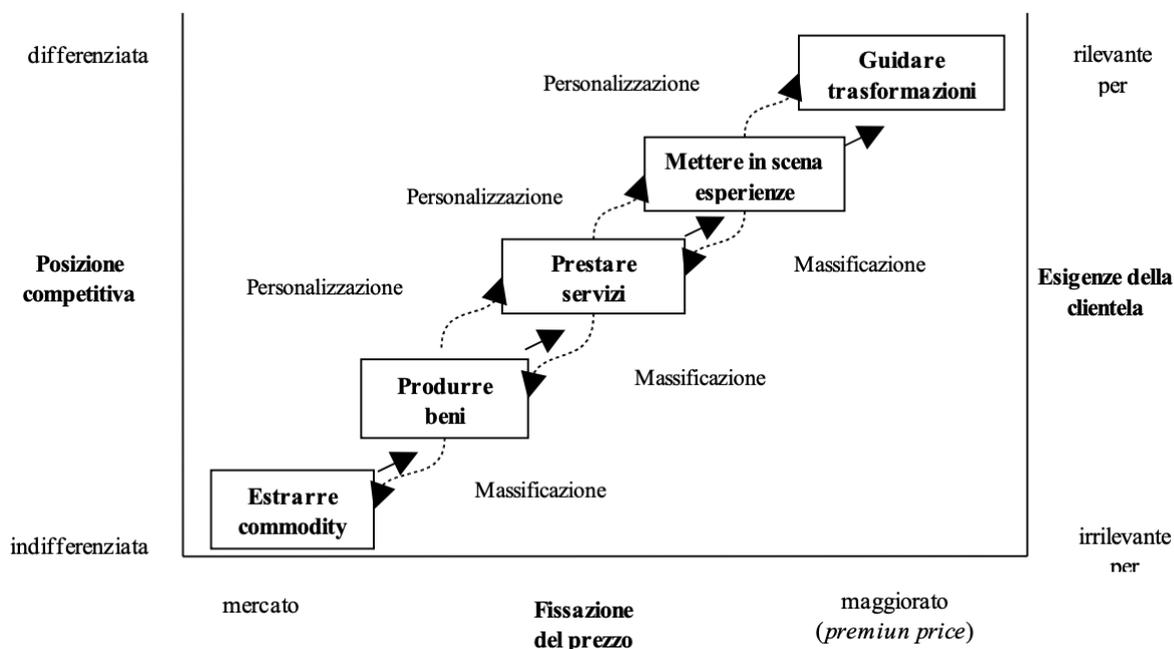


Fig. 1 – Modello della progressione del valore economico

Fonte: Pine and Gilmore (2000) p.207

¹² Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1998). Welcome to the experience economy. *Harvard business review*, 76, 97-105;

¹³ I *Points of Parity* rappresentano le caratteristiche “base”, che sono possedute anche da altre marche e che i consumatori stimano fondamentali per rendere legittima e credibile l’offerta in una specifica categoria di prodotto. I *Points of Difference* sono le caratteristiche uniche, forti e vantaggiose associate ad una determinata marca. I punti di parità e di differenza sono estremamente utili nel processo di scelta del posizionamento perché servono al brand per definire i propri obiettivi, la sua identità rispetto alla concorrenza e di conseguenza pianificare la propria strategia competitiva.

Per gli autori la natura del valore economico è alla base dell'economia e la sua naturale progressione da merce a bene, poi a servizio e infine a esperienza, è stata innescata da un lato dal cambiamento delle esigenze della clientela e dall'altro dalla ricerca dei requisiti per avere una posizione competitiva. In ogni stadio dell'economia la domanda di mercato è stata inevitabilmente saturata da un'offerta diventata sempre più ampia e a costi decrescenti (massificazione), generando quindi una nuova domanda, di tipo "superiore", che prevedeva l'offerta attuale annessa ad un ulteriore valore aggiunto.

Per una più completa comprensione, è necessario fare una piccola digressione e partire dall'economia agricola, epoca in cui i beni esclusivi disponibili sul mercato erano le materie prime - *commodities* - offerte dalla natura, tutte uguali tra di loro e competitive solo per il prezzo a cui erano vendute. Con l'era industriale le *commodities*, lavorate e modificate nelle fabbriche, sono diventate dei prodotti che ogni impresa cercava di vendere come il migliore; la pressione competitiva è diventata sempre più elevata ed i prodotti hanno cominciato ad essere pressochè simili tra loro sia nelle caratteristiche fisiche che in quelle funzionali, tanto che i consumatori non riuscivano più a distinguere i vari produttori.

Le aziende, in un primo momento, pur di mantenere la loro fetta di mercato hanno ripreso a competere sul prezzo, ma presto hanno capito che tale strategia era adottabile nel breve ma non nel lungo periodo; se si fosse diminuito sempre di più il prezzo di vendita, ma i costi di produzione fossero rimasti quasi uguali, non essendoci alcuna condizione che potesse comportarne l'abbattimento come ad esempio lo sfruttamento di economie di scala, sarebbero esclusivamente andati incontro ad una forte erosione del margine di profitto.

Da un lato, quindi, le aziende si sono poste come obiettivo la ricerca di un modo per differenziarsi ed offrire qualcosa in più rispetto ai competitors; dall'altro i consumatori hanno cominciato a richiedere delle novità. Si è traslati quindi all'economia dei servizi abbinata ai prodotti: l'assistenza post-vendita, la manutenzione, la garanzia di sostituzione in caso di danni, oppure, se vogliamo rifarci ai giorni nostri, il reso gratuito di un acquisto fatto online; attività tuttavia facilmente imitabili, per questo motivo, ancora una volta, si è giunti alla saturazione della domanda e al punto in cui il vantaggio competitivo acquisito all'inizio dai *first mover* era andato perso.

Ecco come è nata nei consumatori una domanda sempre più crescente di esperienze, elemento attualmente ancora in grado di differenziare realmente nella mente del consumatore un brand e la sua offerta rispetto ai competitors; l'esperienza è diventata, ad oggi, una nuova tipologia di offerta economica che si va ad aggiungere alle *commodities* (le materie prime, i prodotti essenziali su cui c'è una competizione esclusivamente basata sul prezzo), ai beni industriali (manufatti tangibili) e ai servizi (attività intangibili).

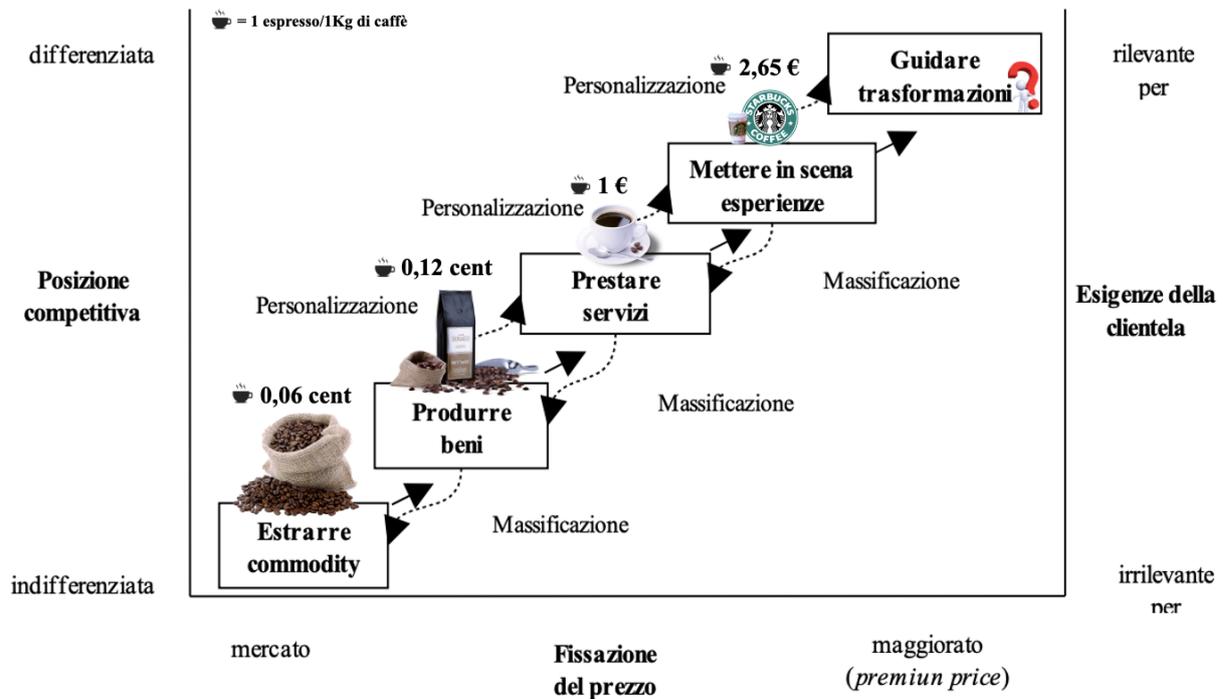


Fig. 2 – La progressione del valore economico del Caffè

Fonte: modificato da Pine and Gilmore (2000) p.207

Un esempio: Il Caffè

La figura 2 illustra la progressione del valore di una commodity per eccellenza: il caffè. Le aziende che coltivano e raccolgono il caffè come materia grezza lo vendono ad un prezzo medio di 9 euro al kilo e ragionando su quanti *espresso* si ricavano da un Kg di caffè, essendo la dose ideale di 7 g, ne contiamo circa 140; con il prezzo della materia grezza, quindi, un espresso costa 0,06 centesimi.

Un produttore industriale che macina, elabora e confeziona il caffè lo trasforma in un bene industriale, il prezzo finale pagato dal consumatore in un negozio di alimentari per una classica confezione da 250 g varia in media dai 3 ai 6 euro, dunque per un kilo di caffè “industriale” ci troviamo in un range di prezzo tra i 12 ed i 24 euro, con una media di 18 euro al kilo. Stavolta il costo per un espresso sul prezzo di un kg è di 0.08 – 0.17 centesimi l’uno con la media di 0.12 centesimi. Il singolo caffè che invece ci viene preparato e servito al bancone di un bar ha un prezzo più alto, in Italia varia dagli 0.80 centesimi a 1.20 euro, con media di 1 euro¹⁴.

Ma quanto può costare ciò che continua ad essere il risultato dei soliti 7 g nel bar di un’azienda che ha sviluppato attorno all’acquisto del caffè un contesto molto più ampio, fornendo una vera e propria esperienza nel proprio punto vendita?

Nello Starbucks aperto a Milano nel 2018 a piazza Cordusio, un caffè costa dai 1.80 ai 3.50 euro,

¹⁴ *Economia-Italia.com* [<https://www.economia-italia.com/prezzi/quanto-costa-caffe>];

con una media di 2.65 euro¹⁵. Il suo punto di forza è sì il brand stesso, ma anche l'esperienza offerta nel punto vendita, non un semplice bar, ma un locale che vuole trasmettere la passione per la cultura del caffè e dell'artigianato italiano, a partire dai dettagli ed i materiali presenti nel locale: come le lanterne in vetro di Murano o i pavimenti in marmo. Viene offerta la possibilità di assaggiare esclusivi caffè *premium* provenienti da diverse parti del mondo proposti a rotazione e secondo la disponibilità; la tostatura viene fatta all'interno del locale, a vista, ed è spiegata dal personale ai clienti che desiderano ricevere informazioni. Al main bar anche la macinazione è fatta sul momento, ed è possibile gustarlo in diverse modalità di estrazione; se si utilizza lo stesso tipo di caffè con un sistema di estrazione diverso, infatti, il gusto e le caratteristiche cambiano radicalmente. Non manca di certo un'assistenza al cliente esclusiva: ogni addetto è estremamente preparato ed in grado di spiegare al cliente tutte le caratteristiche del prodotto e del processo scelto per degustare la bevanda nel dettaglio.

L'obiettivo finale è quello di raccontare l'esperienza che vi è dietro alla vita di un chicco di caffè, dalla sua raccolta alla tazzina. È evidente come Starbucks non sia un posto dove “prendere un caffè al volo”, ma un luogo in cui si vive un'esperienza mutisensoriale. Questo spiega appieno il progresso del valore economico: quando la semplice materia prima arriva ad assumere il valore economico di un'esperienza, il prezzo è maggiore¹⁶.

Per Pine e Gilmore le esperienze però sono da distinguersi dai servizi, quando il consumatore acquista un servizio paga per usufruire di una serie di attività intangibili, compiti specifici che vengono svolti per suo conto dall'azienda; quando il consumatore compra un'esperienza, invece, paga per poter trascorrere del tempo a “*gustarsi una serie di eventi memorabili messi in scena da un'impresa come in una rappresentazione teatrale, per coinvolgerlo a livello personale*”. Quindi l'esperienza è una serie di eventi che, se memorabili, generano ricordi ed emozioni che forse sono da considerarsi ancora più importanti dell'esperienza stessa. Il ricordo, infatti, va a radicarsi per sempre nella mente del consumatore generando un engagement profondo nonché una più probabile recall del brand in un tempo successivo.

Il prodotto stesso diventa un ricordo; prendiamo ad esempio Face Time – che è un *servizio* offerto da Apple sui propri dispositivi (dei *beni industriali*), in questi mesi di lockdown ci sono state purtroppo molte situazioni spiacevoli: studenti bloccati fuori dal paese causa Erasmus, parenti, fidanzati o amici di lunga data che abitando in città diverse non si sono potuti vedere per tre mesi, figli che per cause di sicurezza non hanno potuto più andare a trovare i propri genitori. Grazie alle videochiamate tutti noi in questi mesi di chiusura abbiamo potuto trascorrere del tempo con chi avevamo lontano, festeggiando ugualmente con loro e sentendoli meno distanti. La videochiamata

¹⁵ Wired.it [<https://www.consumatori.it/alimentazione/costo-espresso-casa/>]

¹⁶ Robertolobrano.com [<https://robertolobrano.com/starbucks-a-milano-il-valore-dellesperienza/>]

effettuata grazie all'ecosistema Apple ha creato delle emozioni ed un ricordo memorabile.

Altro aspetto che distingue le esperienze dai servizi è il modo differente di vivere le due tipologie di offerta, le proposte economiche dei prodotti e dei servizi rimangono distanti dall'acquirente e possono essere valutate in modo oggettivo in base agli attributi posseduti; il coinvolgimento in un'esperienza deriva, invece, dalla natura strettamente personale e soggettiva: due persone non possono gioire della stessa cosa allo stesso modo, che viene valutata esclusivamente in modo soggettivo. Quindi progettare esperienze significa non solo intrattenere, ma anche coinvolgere una persona su livelli emotivi, intellettuali, spirituali e fisici. Per questo motivo le aziende dovrebbero offrire un range esperienziale in cui il consumatore deve avere un ruolo attivo nel decidere quale esperienza scegliere e come viverla.

Come prevedibile il processo di progressione del valore non è terminato, gli autori sostengono, infatti, che prima o poi si raggiungerà la massificazione anche delle esperienze e si verificherà il consolidamento di un'ulteriore forma d'offerta economica capace di andare oltre le stesse: l'offerta delle trasformazioni.

Le quattro tipologie di esperienza

Pine e Gilmore hanno elaborato anche quattro differenti tipologie di esperienza incrociando due dimensioni: la *participation* e la *connection* del consumatore (Fig. 3).

La partecipazione ha ai suoi estremi da un lato la *partecipazione passiva*, che consiste nel vivere un evento non influenzando in nessun modo sulla performance in atto, questo tipo di partecipazione può essere ritrovata per esempio in una proiezione cinematografica, durante la quale la platea guarda e ascolta, ma non può mettere in atto alcuna azione che possa modificare ciò che sta accadendo. Al lato opposto troviamo la *partecipazione attiva*, in questo caso il consumatore agisce in maniera attiva e influisce con le proprie azioni nella creazione della performance o dell'evento mediante il quale egli sta vivendo l'esperienza.

La variabile *connection* serve a definire il concetto di esperienza, per connessione si intende la relazione che lega il consumatore all'ambiente che lo circonda e alla tipologia di evento o performance che egli sta sperimentando. A un estremo troviamo *l'absorption*, condizione nella quale si richiede il coinvolgimento dell'attenzione del consumatore, mentre all'altro risiede *l'immersion*, in cui viene richiesta non solo l'attenzione ma anche l'inclusione mentale ed emotiva nel contesto dell'esperienza vissuta in quel preciso istante.

In base all'interazione tra i differenti gradi di partecipazione (attiva vs. passiva) e di connection (absorption vs. immersion), si distinguono quattro diverse tipologie di esperienze:

- *Entertainment*: esperienza caratterizzata da un'alta partecipazione passiva e da un alto grado di absorption, in questo caso il consumatore assorbe tutto ciò che accade intorno a lui; esperienze di questo tipo si possono ricondurre ad attività piacevoli, ma non

particolarmente coinvolgenti o *challenging* per chi assiste. Dei chiari esempi possono essere guardare la televisione o assistere a un concerto.

- *Educational*: in questo caso il consumatore partecipa attivamente all'evento sia con il corpo che con la mente, dunque il grado di absorption è alto. Possiamo ritrovare alcuni esempi nell'ambito educativo o della formazione, per esempio prendere parte a una lezione di sci richiede questo tipo di coinvolgimento.
- *Esthetic*: viene definita tale un'esperienza che richiede un alto grado di immersion ma in cui basta la partecipazione passiva del consumatore che quindi non può influenzarne in alcun modo il coinvolgimento. Ad esempio il godere di un panorama mozzafiato o la visita in una galleria d'arte.
- *Escapist*: l'individuo è totalmente immerso nell'esperienza e vi partecipa in maniera attiva, l'esperienza è talmente coinvolgente che si ha bisogno di così tanta concentrazione, che la mente finisce per alienarsi, come fosse in un'altra dimensione. Un esempio può essere recitare in uno spettacolo o suonare uno strumento in un'orchestra.

Nell'era dell'economia dell'esperienza il consumatore non è più considerato razionale, così come le sue decisioni non sono più finalizzate esclusivamente alla massimizzazione della propria utilità d'acquisto, bensì si sostiene che l'acquisto sia spinto da fattori emotivi, talvolta irrazionali, che inducono il consumatore a recuperare durante il processo di acquisto dei rapporti più "fisici" attraverso due leve principali: la creazione di esperienze e la stimolazione dei cinque sensi.



Fig. 3 – Le quattro tipologie di esperienza

Fonte: Pine, B. J. II; Gilmore, J. H. 1998

1.1.3 Le tecnologie immersive e l'Internet of Things

Oggi stiamo pienamente vivendo l'era dell'economia digitale e nel corso degli ultimi quindici anni l'utilizzo del marketing esperienziale ha subito una notevole ascesa; il customer journey si snoda tra l'online e l'offline perfettamente integrati tra loro ed è diventato importante cercare da un lato di potenziare la relazione brand-consumatore e dall'altro di offrire valore aggiunto creando per il cliente un modo in grado di coinvolgerlo anche al di là dello schermo. Tutto ciò è avvenuto grazie alla diffusione sempre più repentina dei nuovi device mobili, in particolar modo di smartphone e tablet, che possiamo oramai considerare un vero e proprio “prolungamento” fisico dell'individuo/consumatore.

Il device mobile è quello sul quale viene consumata la maggior parte del tempo online, secondo un recente studio condotto da Comscore a settembre 2019 la popolazione digitale maggiorenne italiana ha trascorso il 77% del proprio tempo online su mobile (5 punti percentuali in più rispetto allo scorso anno) in cui quello trascorso navigando nelle app pesa per il 68%¹⁷.

Gli Osservatori Digital Innovation del Politecnico di Milano hanno effettuato un attento studio sul settore retail ed e-commerce che completa il quadro in cui è stato evidenziato che nel 2019 il valore degli acquisti online fatti dal dispositivo mobile ha costituito il 40% dell'e-commerce totale (era il 34% nel 2018) portandolo ad esser considerato come il principale dispositivo di acquisto (50% degli acquisti a valore nell'abbigliamento, 49% nell'arredamento e home living e 48% nel beauty). L'acquisto di prodotti ha avuto una crescita del +21%, per complessivi 18,1 miliardi di euro, superando ampiamente quello di servizi pari al +8% per 969 milioni di euro ovvero 13,5 miliardi di euro. Ottimi risultati si sono registrati in alcuni settori (informatica ed elettronica, arredamento e home living e abbigliamento), alcuni dei quali emergenti (food&grocery e beauty). Nel complesso l'acquisto di prodotti ha generato 281 milioni di ordini, con uno scontrino medio di circa 66 euro. Le spedizioni del commercio online B2C, esclusi i resi, hanno avuto un risultato di circa 318 milioni¹⁸.

Kotler nel libro “Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital” precisa che *“nell'economia digitale le sole interazioni digitali non sono sufficienti”*, ad oggi possiamo infatti considerare il web 2.0, caratterizzato dai social media, già il passato, la prossima fase di Internet sarà caratterizzata dalla nuova dimensione delle tecnologie immersive.

Il concetto di tecnologia immersiva risiede nella percezione da parte del consumatore dell'attenuazione del confine tra il mondo fisico (reale) ed il mondo simulato generato da un

Si precisa che, considerati l'emergenza sanitaria ed il lockdown mondiali, non sono stati volutamente presi in esame i dati aggiornati al 2020, poiché in essi non si rispecchia una situazione di piena normalità e non sono perciò attendibili ai fini di questa tesi.

¹⁷ Comscore. [Audience e tempo speso le dinamiche dell'ultimo anno in Italia](#). Novembre 2019

¹⁸ School of management Politecnico di Milano “Osservatorio eCommerce B2c” risultati 2019. Retrieved: [tendenzeonline.info](#)

computer (virtuale), attraverso la sensazione di immersione in questo mondo alternativo. In questi scenari gli utenti vengono messi al centro di esperienze che sensibilizzano quanti più sensi possibili con l'obiettivo di farli sentire presenti in un contesto amplificato o diverso da quello in cui si trovano realmente. Per la creazione e lo sviluppo di questo tipo di esperienze si ricorre a diversi tipi di tecnologie, quelle principali in tale contesto in questa fase storica sono la realtà virtuale e la realtà aumentata. Esistono anche delle realtà *miste* che consistono nel sovrapporre degli oggetti simulati e generati interamente da un computer a quello che è l'ambiente reale, rendendo ancora più sottile la distinzione dei due contesti¹⁹ (Ohta, 2014). Eugene Chung, il fondatore di Penrose Studios²⁰ ha definito queste tecnologie “una nuova forma d'arte ed una nuova forma di fare esperienza di un brand”, perché hanno modificato il modo di interagire dell'individuo con i contenuti, i brand ed i prodotti, smettendo di fargli assumere il ruolo di mero osservatore²¹. Nonostante il negozio fisico resti il punto focale del marketing esperienziale, dal momento che è il luogo principale in cui il cliente può incontrare il brand e farne esperienza, il mondo digital offre delle possibilità di connessione con il consumatore sostanzialmente illimitate.

Il potenziale aziendale della realtà aumentata e della realtà virtuale continua a crescere, i modelli di progettazione si stanno evolvendo radicalmente con schermi 2D che cedono il passo a strumenti che utilizzano sensori, gesti, voce, contesto e contenuti digitali per aiutare gli esseri umani a interagire in modo più naturale possibile con l'altra realtà. Nel report *The Future of Immersive Experience* della società Gartner si prevede che entro il 2022 il 70% delle aziende a livello internazionale avrà sperimentato soluzioni immersive destinate ai clienti o all'azienda stessa.²²

Negli anni più recenti si sono sviluppate interessanti esempi in questo senso in diversi settori: nel marketing internazionale B2B, per esempio, gli allestimenti immersivi stanno diventando un filone consistente, e si sviluppano anche soluzioni di engagement per i visitatori come le *oculus room* – aree aperte al pubblico dotate di visori di realtà virtuale – o le proiezioni a 360 gradi. Sono stati introdotti dei nuovi format pubblicitari digitali che permettono di coinvolgere il pubblico con la realtà virtuale e aumentata, anche il messaggio di una campagna di advertising può diventare un'esperienza immersiva con il brand o con il prodotto attraverso l'interazione a 360 gradi. I principali social media, come Youtube e Facebook supportano già da tempo la visualizzazione di video a 360 gradi e post in formato 3D.

¹⁹ Ohta, Y., & Tamura, H. (2014). *Mixed reality: merging real and virtual worlds*. Springer Publishing Company, Incorporated

²⁰ Penrose Studios, Inc. è stata fondata a San Francisco nel 2015. L'azienda opera nel settore dell'intrattenimento, come studio di produzione cinematografica virtuale e di realtà aumentata. L'azienda produce storie cinematografiche di realtà virtuale.

²¹ Hall Stefan, Takahashi Ryo (2017). *Augmented and virtual reality: The promise and peril of immersive technologies*. McKinsey

²² PMI.it, [Tecnologie immersive: mercato in crescita](#). 1 Luglio 2019

Moltissimi brand, come Lancôme o Amazon, solo per citarne due, hanno reso disponibile il “virtual try-on” (Fig. 4) dei loro prodotti, utilizzando la propria fotocamera: questa modalità può far superare l’ostacolo all’acquisto online di alcuni prodotti - come un rossetto o una montatura di occhiali - che per il consumatore è importante provare, poiché è alta la probabilità di sperimentare la dissonanza post-acquisto, ovvero il confronto tra realtà ed aspettative che risulta poi negativo. Infine, le nuove tecnologie di Web Virtual Reality e Web Augmented Reality hanno reso possibile lo sviluppo di una nuova generazione di siti web, negozi virtuali e cataloghi in 3D. L’esempio più significativo di Siti web virtuali sono stati quelli realizzati nelle sedi aziendali con la tecnologia Street View dai fotografi certificati Google Maps.



Fig. 4 – Esempi di Virtual try-on

Questo panorama si interseca sempre di più con le opportunità offerte dai sensori tecnologici e dai dispositivi connessi, altro pilastro dell’evoluzione tecnologica degli ultimi anni, che stanno contribuendo a costruire il panorama digitale e fisico più integrato ed esteso. Si parla di Internet of Things (IoT), letteralmente “Internet delle cose” ma sarebbe meglio dire Internet degli *oggetti*, in tale contesto risiedono gli *smart object*.

Per oggetti intelligenti non si intendono solamente computer, smartphone e tablet, ma anche, e forse soprattutto, oggetti che ci circondano e che sempre più spesso si trovano all’interno delle smart home, o al lavoro, e che semplificano la vita di tutti i giorni. L’Internet of Things, infatti, nasce proprio da quest’idea: portare gli oggetti della nostra esperienza quotidiana nel mondo digitale²³.

L’uso delle tecnologie immersive, per concludere, si rivela utile anche all’interno delle funzioni aziendali; ad esempio nella fase di prototipizzazione, con i recenti progressi nelle capacità e nello sviluppo di software e hardware, la VR è in grado di replicare i modelli fisici in maniera molto realistica, così da evitare di riprodurre i mock-up fisici, garantendo una drastica riduzione in termini di costi e di tempi di produzione (Kulkarni et al., 2011)²⁴.

²³ [Internet of Things: numeri, trend e prospettive per il 2019](#). Osservatori.net

²⁴ A. Kulkarni, A. Kapoor, M. Iyer, V. Kosse (2011) Virtual prototyping used as validation tool in automotive design, 19th International Congress on Modelling and Simulation. Perth, Australia, 12-16, pp. 419-425

Inoltre il processo di prototipizzazione virtuale evita il cosiddetto “effetto collo di bottiglia” che si manifesta con gli errori che si notano nelle prime fasi di sviluppo di un componente, che si traduce in costanti revisioni e modifiche da parte dei designer, con la necessità di ricostruire di volta in volta i mock-up fisici²⁵; con la VR si ha la possibilità di modificare la versione corrente del prototipo in tempo reale, snellendo di molto il processo. Una conseguenza diretta che si avrebbe sul mercato è un prodotto finale di altissima qualità e, logicamente, ad un prezzo più basso poiché vengono abbattuti una parte di costi sostenuti per la produzione²⁶.

1.2 Dal reale al virtuale: framework teorico

Nella letteratura sono due i modelli principali a cui si è fatto riferimento in termini di classificazione tassonomica della Realtà Virtuale, della Realtà Aumentata e della Mixed Reality: il Reality-Virtuality Continuum di Milgram e Kishino (1994) ed il recente EPI Cube di Flaviani, Ibáñez-Sánchez e Orús (2019). Nel seguente paragrafo saranno messi a confronto, evidenziandone estensioni e differenze elaborate dai diversi autori in letteratura.

1.2.1 Il Reality-Virtuality Continuum

Il Reality-Virtuality Continuum (Fig. 5) comprende tutte le possibili variazioni e composizioni di oggetti reali e virtuali, inseriti in un range che si muove tra un ambiente completamente virtuale ed uno completamente reale, passando per uno misto tra reale e virtuale.

All'estremo sinistro del continuum risiede il Real Environment: un qualsiasi ambiente che è costituito e può essere descritto solamente attraverso oggetti reali e che include tutto ciò che potrebbe essere ritrovato nella visualizzazione del mondo reale, sia tale osservazione diretta o fatta attraverso un display video. All'estremo destro troviamo, invece, il Virtual Environment: qualsiasi ambiente costituito esclusivamente da oggetti virtuali, cioè che non esistono, creati tramite strumenti di computer grafica e che possono essere implementati all'interno di monitor o tramite tecnologie immersive e device, attraverso i quali gli utenti vi possono interagire in tempo reale.²⁷

Al centro di questi viene definito un ambiente di Mixed Reality (MR) in cui gli oggetti reali e virtuali vengono rappresentati insieme in un unico display, una realtà mista si posiziona in qualsiasi punto tra i due estremi del continuum, a seconda dei gradi di realtà o di virtualità, posizionandosi più vicino all'ambiente dominante²⁸; in questa dimensione si ritrovano due ufficiali sottocategorie: vicino all'estremo sinistro si trova l'Augmented Reality (AR) che aggiunge

²⁵ M. Fiorentino, R. De Amicis, G. Monno, A. Stork (2002). Space design: a mixed reality workspace for aesthetic industrial design. 1st International Symposium on Mixed and Augmented Reality. Darmstadt, Germany, New York, pp. 86-94

²⁶ Hall Stefan, Takahashi Ryo (2017). Augmented and virtual reality: The promise and peril of immersive technologies. McKinsey

²⁷ Schroeder, R. (2008). Defining virtual worlds and virtual environments. Journal of Virtual Worlds Research, 1.

²⁸ Milgram P. Kishino F. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. IEICE Transactions on Information and Systems, E77-D, 1321-1329.

elementi virtuali a ciò che viene visto dell'ambiente reale - un celebre esempio è il videogioco Pokèmon Go - vicino all'estremo destro troviamo l'Augmented Virtuality (VR), caratterizzata, al contrario, dalla proiezione di un mondo virtuale o digitale arricchito dalla presenza di elementi reali.

La variabile che si segue per la classificazione è il grado di tecnologia utilizzata, si va dal mondo reale dove la tecnologia è del tutto assente alla realtà aumentata in cui la realtà è predominante, passando alla virtualità aumentata in cui è l'elemento reale ad arricchire ciò che di base rimane un ambiente virtuale con un elevato grado di tecnologia, per finire con il mondo virtuale in cui gli elementi sono esclusivamente creati dalla tecnologia.

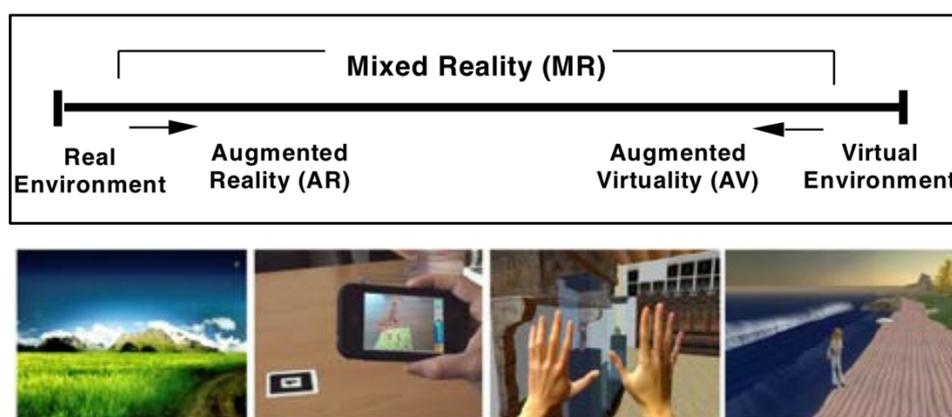


Fig. 5 – Rappresentazione del Reality-Virtuality Continuum

Fonte: Milgram P. Kishino F. (1994)

Il Continuum è stato per lungo tempo il metodo di classificazione di riferimento per moltissimi studiosi, nell'ultima decade, tuttavia, con l'avvento di tecnologie più sofisticate, sono cominciate ad emergere alcune lacune. La principale risiede nel fatto che la dimensione della Mixed Reality, è stata forse descritta in un modo troppo elementare, tale da comportare una certa difficoltà nel riconoscere in modo preciso le realtà fruibili dalle tecnologie correntemente disponibili. Negli studi successivi più ricercatori hanno quindi contribuito ad estendere e ad aggiornare questa parte del modello. Mann (2002) ha posto per primo la questione della presenza di nuovi strumenti tecnologici che non andavano a caratterizzare l'environment ma avevano un ruolo nel modificarne artificialmente la percezione umana alterandone gli input sensoriali, quindi aggiunge al modello di Milgram e Kishino il concetto di *realtà mediata*²⁹. Schnabel et al. (2007) hanno ulteriormente esteso il Continuum modificato da Mann aggiungendo due elementi: la realtà *amplificata* - dove un oggetto amplificato può controllare il flusso di informazioni - e la realtà *virtualizzata* - simile ai video a 360 gradi³⁰. Jeon e Choi (2009) hanno studiato come viene modulata la percezione

²⁹ Mann, S. (2002). Mediated reality with implementations for everyday life. Presence Connect. Retrieved [http://wearcam.org/presence_connect/]

³⁰ Schnabel, M. A., Wang, X., Seichter, H., & Kvan, T. (2007). From virtuality to reality and back. Proceedings of the International Association of Societies of Design Research (pp. 1– 15).

tattile di un oggetto tramite un feedback di forza dato da un elemento virtuale ed hanno introdotto la dimensione tattile, legata al grado di tattilità virtuale dell'utente, proponendo il “Visuo-Haptic-Reality-Virtuality” Continuum, che comprende nove ambienti: ci si muove dal mondo reale: realtà visiva e tattile, a quello dato dai simulatori virtuali interattivi: virtualità visiva e tattile³¹.

1.2.3 Nuovi parametri e nuove categorie tassonomiche

Flaviàn et al. hanno osservato che l'arrivo delle tecnologie di Virtual Reality, Augmented Reality e Mixed Reality ha dato forma a nuovi ambienti in cui oggetti fisici e virtuali sono integrati a diversi livelli³²; così il panorama delle esperienze che il consumatore può vivere si è evoluto con nuove tipologie. Tuttavia, i confini tra le nuove realtà, i device e le tecnologie non erano stati ancora chiaramente stabiliti dai ricercatori e professionisti, gli autori hanno quindi deciso di istituire una volta per tutte un nuovo metodo di classificazione a cui poter ricondurre in modo chiaro ed inequivocabile tutte le tecnologie attualmente disponibili nel sistema delle Information and Communication Technologies. Queste nuove categorie si basano su tre fattori: *l'embodiment* (fattore tecnologico), *l'interactivity* (fattore comportamentale) e la *presence* (fattore umano).

L'Embodiment

Gli autori, in accordo con studi precedenti, sostengono che nell'elaborazione delle categorie non si debba considerare solamente l'environment che caratterizza la realtà con cui l'utente si interfaccia, reale o virtuale che sia, ma anche l'esistenza di differenti device le cui diverse caratteristiche possono influire sulla visualizzazione e sull'interazione dell'utente con la realtà. Il concetto di embodiment delle tecnologie consiste nel livello di estensione rispetto al corpo umano assunta da un determinato device tecnologico, ovvero nel suo grado di contatto con i sensi dell'individuo; maggiore è l'embodiment e più il device diventa parte integrante delle azioni dell'individuo e potenzia le sue capacità percettive.

Il National Research Council ha classificato i diversi device distinguendo quelli con un livello di embodiment minimo o assente, come i computer desktop, da quelli con alto livello di embodiment, tra cui ritroviamo device che vengono inseriti addirittura all'interno corpo come le lenti a contatto intelligenti. Nel livello intermedio, sono posti i dispositivi esterni e portatili, come gli smartphone, i tablet o gli smartwatch, e gli strumenti tecnologici più avanzati e indossabili, come gli Head-Mounted-Display, più comunemente detti visori (Cfr. capitolo 2, Fig. 9).

Riprendendo tale concetto di embodiment Flaviàn et. al hanno definito per il loro EPI Cube due tipologie di device: i dispositivi *interni* che sono inseriti nel corpo umano: dispositivi indossabili

³¹ Jeon, S., & Choi, S. (2009). Haptic augmented reality: Taxonomy and an example of stiffness modulation. *Presence Teleoperators and Virtual Environments*, 18(5), 387–408.

³² Carlos Flavián, Sergio Ibáñez-Sánchez, Carlos Orús (2019) [The impact of virtual, augmented and mixed reality technologies on the customer experience](#), *Journal of Business research* 547-560

o impiantati, e i dispositivi *esterni* che non sono integrati nel corpo umano: dispositivi esterni fissi e portatili.

La Presence (Cfr, Cap. 2, p. 29)

È una sensazione psicologica e dipende dal grado in cui l'individuo percepisce di trovarsi in un ambiente; definita da Biocca (1997) come la sensazione di essere trasportato in un ambiente al di fuori da quello reale in cui si trova il proprio corpo. Flaviàn e gli altri autori affermano che gli elementi caratterizzanti dei vari device condizionino la sensazione di presence, le diverse caratteristiche tecniche, infatti, generano una differente modalità di presentazione di uno stesso contenuto, con una qualità dell'immagine e del suono e una tridimensionalità differenti. Migliore sarà la qualità di presentazione e maggiore sarà la percezione di "illusione" di trovarsi in un ambiente alternativo a quello in cui ci si trova fisicamente, e viceversa. I dispositivi interni, quindi, possono generare diversi livelli di presence rispetto a quelli esterni; in particolare, questi possono trasportare e far immergere gli utenti in luoghi distanti – virtuali o fisici, reali o digitali – in misura maggiore rispetto ai dispositivi esterni grazie alla loro elevata stimolazione polisensoriale.

I dispositivi esterni, invece, mantengono l'esistenza di un certo confine tra il mondo fisico e quello virtuale a causa delle loro interfacce che richiedono agli utenti di fare un uno sforzo mentale in più per avere la sensazione di "stare altrove". Il contenuto visualizzato in questi dispositivi deve essere davvero tanto coinvolgente per aumentare il senso di presence e far diminuire la percezione e la consapevolezza del luogo fisico reale all'individuo.

L'interactivity

Steuer (1992), ha definito l'interattività come la "*misura in cui gli utenti possono partecipare alla modifica della forma e del contenuto di un ambiente mediato in tempo reale*". Il suo è un approccio comportamentale che considera l'interattività come un processo dinamico, basato sull'interazione tra due agenti principali: gli utenti e le tecnologie. I diversi device offrono diversi livelli di interattività e quindi questa variabile non può essere solo assente o solo presente, si dispiega, infatti, lungo un continuum che va dalla bassa interattività – il controllo della navigazione nel contenuto – ad un'alta interattività – capacità non solo di controllare ma anche di modificare l'ambiente. Ogni tipo di tecnologia offre all'utente uno spazio differente d'azione. Si distinguono due livelli di interattività tra le tecnologie *embodied* interne ed esterne; i device interni, come i guanti tattili o gli Head Mounted Display - HMD, forniscono livelli di interattività diretta e sensoriale grazie alla loro maggiore capacità di tracciamento comportamentale (riproduzione fedele ed in tempo reale di gesti, movimenti e sguardi). Il livello massimo di interattività comportamentale si basa sul concetto di manipolazione, intesa come il senso di poter modificare con delle azioni fisiche e dirette la posizione, l'orientamento o alcune caratteristiche - ad esempio, la forma, la scala - di oggetti. Lo studio degli autori si basa sul concetto che il cambiamento

dell'orientamento visivo e della posizione all'interno di un ambiente virtuale a seguito dei movimenti degli utenti, siano la caratteristica principale per definirlo immersivo.

Seguendo tale ragionamento, i dispositivi esterni, come computer o smartphone, forniscono un'interattività indiretta attraverso il click e la pressione dei tasti che trasformano queste azioni in attività mostrate sullo schermo. In questo caso, la fase di controllo è legata alla navigabilità nei media – modifica del contenuto che viene visualizzato – mentre la manipolazione è la capacità di modificare le caratteristiche, come forma, posizione o stato del contenuto precedentemente selezionato (Steuer, 1992).

1.2.4 L'EPI Cube

Sulla base di quanto esposto in precedenza, gli autori hanno considerato questi tre fattori per classificare le varie tecnologie, costruendo l'EPI (Embodiment Presence Interactivity) Cube, rappresentato in forma tridimensionale con le variabili poste su tre assi (Fig. 6); dalle relazioni tra i diversi livelli di embodiment, interattività e presenza si ricavano sei facce e otto vertici, questi ultimi rappresentano gli esempi radicali di tecnologie, all'interno delle facce troviamo diverse combinazioni di device.

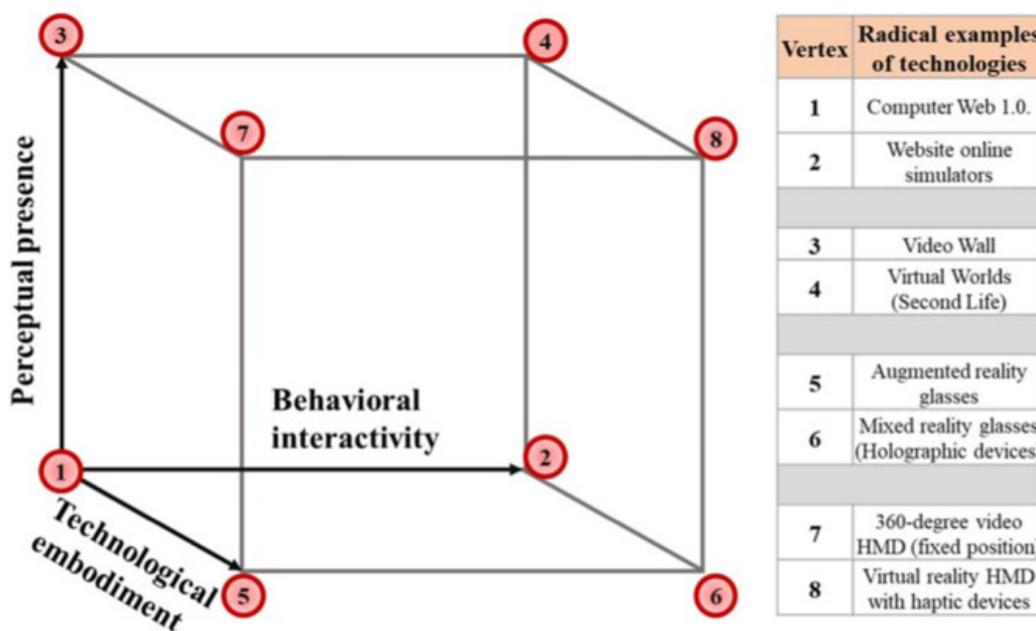


Figura 6 – Rappresentazione grafica dell'EPI Cube

Fonte: C. Flavián, S. Ibáñez-Sánchez, C. Orús (2019)

I dispositivi *esterni* sono collocati nei vertici da 1 a 4; al vertice 1 troviamo i classici siti web, visibili dai computer e dai media tradizionali come la TV o la radio, esempi radicali delle tecnologie non integrate, con cui gli utenti percepiscono del tutto il loro ambiente reale, ma possono controllare la visualizzazione del contenuto senza però modificarla. Il vertice 2 è simile al vertice 1, ma le tecnologie presenti possiedono un grado più alto di interattività perchè gli utenti possono controllare e manipolare l'ambiente, qui troviamo i simulatori sul web, come Ikea

Planner, che permettono agli utenti di modificare la forma e l'aspetto dei contenuti. Al vertice 3 si trovano i dispositivi esterni con un basso grado di interattività comportamentale ed un alto livello di presenza: gli utenti assumono il controllo dei contenuti visualizzati e percepiscono di trovarsi in un luogo diverso da quello in cui si trovano veramente, il Video Wall o il cinema 3D sono considerati come esempi radicali. Infine, le tecnologie al vertice 4 offrono alti livelli di interattività comportamentale - gli utenti possono controllare e manipolare liberamente l'ambiente virtuale - e il contenuto è abbastanza coinvolgente da far dimenticare loro l'ambiente circostante. Esempi di questo tipo sono i videogiochi e i mondi virtuali, come ad esempio Second Life (Cfr. Cap. 2 p. 42) o The Sims); piattaforme che consistono in una serie di eventi ed evoluzioni che permangono man mano che il gioco va avanti, ogni utente può stabilire la propria identità virtuale creando degli avatar, alcune caratteristiche della vita reale sono trasposte in tale contesto.

I dispositivi *interni* si trovano tra i vertici 5 ed 8; al vertice 5 troviamo le tecnologie che si integrano nel corpo umano e che permettono ai partecipanti di controllare ma non di modificare i contenuti e mantengono elevata la percezione dell'ambiente circostante; i Google Glass, occhiali in realtà aumentata, si trovano in questo vertice poiché gli utenti possono controllare solo il contenuto digitale che sovrasta una scena reale e non manipolarne la posizione o le dimensioni. Gli occhiali in realtà mista, come i dispositivi olografici, sono invece un esempio radicale del vertice 6, in quanto permettono agli utenti di modificare la forma del contenuto visualizzato e di integrare gli elementi virtuali. Il vertice 7 ospita le tecnologie attraverso le quali gli utenti possono controllare solo i contenuti, ma provano una grande sensazione di essere altrove rispetto al loro ambiente fisico; quando per esempio gli utenti interagiscono con i video a 360 gradi, visibili attraverso gli HMD, sono in una posizione fissa e percepiscono di trovarsi in un luogo diverso, non possono però modificare la forma o la posizione degli elementi virtuali. Infine, al vertice 8 troviamo un livello di interattività comportamentale elevato e la possibilità di modificare la forma e la posizione degli oggetti digitali. Ad esempio, gli utenti che indossano gli HMD insieme a tute tattili che ne tracciano i movimenti sono in grado di muoversi ed interagire direttamente con ciò che si trova nel mondo virtuale.

L'EPI Cube offre un quadro integrato con una più completa tassonomia delle tecnologie esistenti (e potenzialmente nuove) di realtà-virtualità, e permette ai ricercatori di comprendere meglio l'impatto di queste sull'esperienza del cliente. Inoltre, è uno strumento pratico per i manager, che possono servirsene per capire meglio qual è le tecnologie quella più appropriata da utilizzare per progettare esperienze di valore aggiunto per i consumatori.

L'Appendice A mostra il totale delle 24 diverse tecnologie contenute nelle facce del cubo e sono necessari alcuni chiarimenti. In primo luogo, i sistemi portatili di augmented reality (ad es. smartphone o tablet. vedi Fig. A.1c) possono essere classificati come sistemi basati su immagini e localizzazione. Le tecnologie AR

basate sulle immagini utilizzano tecniche di riconoscimento delle immagini per rilevare particolari segnali nell'ambiente reale (marker-based AR: marcatori artificiali come codici QR o etichette 2D; marker-less AR: marcatori naturali di oggetti reali o paesaggi) per localizzare i contenuti virtuali. Le tecnologie AR basate sulla localizzazione si basano sulle informazioni ricavate dalla geo-localizzazione (GPS, bussola digitale e accelerometro) e mostrano diverse informazioni generate dal computer a seconda della posizione dell'utente. Inoltre, le tecnologie di AR basate sulla proiezione non necessitano del riconoscimento di oggetti reali per visualizzare i contenuti digitali sulla posizione reale (ad es. l'app Ikea Place). Quest'ultima tipologia è più interattiva di altre tecnologie di AR, in quanto consente agli utenti di manipolare i contenuti, mentre gli altri permettono solo la visualizzazione di un'immagine o di un video sopra il marker e, in generale, il livello di interattività offerto è più limitato.

In secondo luogo, un video a 360 gradi riprodotto su un cellulare può generare un senso di presenza più elevato rispetto a quello di un video visualizzato dallo schermo di un PC (Fig. A.1a), poiché la funzione giroscopio dello smartphone permette agli utenti di controllare ciò che è visualizzato ruotando il dispositivo, creando così un senso di armonia tra la posizione ed il contenuto mostrato. Sullo schermo di un computer, l'utente può invece controllare il contenuto solo cliccando su una freccia o trascinando il click sullo schermo, che non dà la sensazione di guardarsi intorno in modo naturale. Infine, l'audio binaurale è diverso dall'audio stereo perché genera una particolare "sensazione 3D", l'ascolto di queste onde sonore producono la sensazione di ascoltare qualcosa presente nel luogo in cui ci si trova realmente, poiché viene imitato il modo in cui le orecchie umane interpretano suoni (vedi Fig. A.1e, e A.1f)³³.

³³ Carlos Flavián, Sergio Ibáñez-Sánchez, Carlos Orús (2019) [The impact of virtual, augmented and mixed reality technologies on the customer experience](#), Journal of Business research 547-560

CAPITOLO 2

LA REALTÀ VIRTUALE

2.4 Revisione della letteratura

Il concetto di realtà virtuale (VR) è stato studiato per diverso tempo ed in tante aree di ricerca e per questo motivo nella letteratura si possono ritrovare numerose definizioni.

Le principali sono riportate nella tabella seguente, ponendole a confronto emerge la chiara esistenza di due differenti approcci alla realtà virtuale assunte dai ricercatori nel corso degli anni:

- una focalizzata sulla tecnologia e nella descrizione delle componenti necessarie per accedere ad un mondo virtuale e farne esperienza;
- un'altra, maggiormente più “esperienziale”, focalizzata sulle dimensioni caratterizzanti della VR e degli effetti che queste provocano sull'esperienza del consumatore in un ambiente virtuale.

Tabella 2.1 – Definizioni di Virtual Reality

Coates (1992)	“ Virtual Reality is electronic simulations of environments experienced via head mounted eye goggles and wired clothing enabling the end user to interact in realistic three-dimensional situations.”
Greenbaum (1992)	“Virtual Reality is an alternate world filled with computer-generated images that respond to human movements. These simulated environments are usually visited with the aid of an expensive data suit which features stereophonic video goggles and fiber-optic data gloves. ”
Steuer (1992)	“A real or simulated environment in which a perceiver experiences Telepresence. ”
Schroeder (1996)	“A computer-generated display that allows or compels the user (or users) to have a sense of being present in an environment other than the one they are actually in and to interact with that environment.”
McCloy & Stone (2001)	“Virtual reality is best described as a collection of technologies that allow people to interact efficiently with 3D computerised databases in real time using their natural senses and skills. It is an immersive technology. ”
Lopreiato et al. (2016)	“A computer-generated and three-dimensional environment that gives an immersion effect.”
Boyd e Koles (2019)	“Virtual reality incorporates computer-generated, interactive and highly vivid environments that enable the user to achieve a state of immersion through the ultimate experience of telepresence and facilitate engagements in human encounters that are multi-sensorial, dynamic and resemble the user’s perception and understanding of the real world.”

Nelle definizioni Di Coates e Greenbaum ritroviamo la *prospettiva tecnologica*, per loro con VR si fa riferimento ad un particolare sistema tecnologico (o hardware), che abbia tra le componenti un computer in grado di effettuare in tempo reale delle animazioni controllate dall'utente grazie

ad un set di guanti cablati, un tracker di posizione e un display stereoscopico montato sulla testa per visualizzare l'output visivo³⁴.

Steuer (1992) pose numerose critiche a coloro che, come loro, si affidavano ad una definizione *device-driven*, secondo lui inadeguata e inaccettabile per tre motivi principali:

- In primis, una visione della VR basata esclusivamente sulle componenti tecnologiche suggerisce che la caratteristica più saliente nel riconoscere un “sistema VR” sia la presenza o l'assenza di uno specifico hardware. Dunque, un dato sistema di tecnologie è classificato come “VR” o “non-VR” a seconda che comprenda o meno almeno una tra le particolari componenti del sistema in definizione;
- Secondo, tale definizione non fornirebbe una chiara unità concettuale di analisi per la realtà virtuale, perché se la VR consiste in un particolare sistema hardware, bisognerebbe identificare in modo preciso ogni singola componente di tale hardware, giungendo alla definizione di una sola e singola realtà virtuale;
- Un terzo motivo, correlato al precedente, risiede nella mancanza di considerazione delle variabili teoriche, attraverso le quali l'esperienza della realtà virtuale può variare; secondo la prospettiva tecnologica tutti i sistemi che soddisfano i requisiti hardware di base sono VR e tutti gli altri sono non-VR. Tuttavia, una volta effettuata questa classificazione iniziale, una definizione dicotomica non offre alcun suggerimento su come i sistemi classificati come “non-VR” possano assomigliare a quelli che “sono VR”, né su come si possano confrontare sistemi di realtà virtuale diversi. L'assenza di una chiara unità teorica o di dimensioni rilevanti porta ad una chiara difficoltà nel condurre una ricerca che affronti le somiglianze e le differenze tra i vari sistemi, o che possa confrontare la VR in relazione ad altri media³⁵.

Per l'autore tali definizioni tipicamente tecnologiche, quindi, non forniscono una chiara visione degli *effetti* dell'utilizzo di questi sistemi di tecnologia e non confronta le esperienze che si possono vivere con l'utilizzo di altri media, fattori che l'autore ritiene invece ben più importanti al fine di comprendere la natura della realtà virtuale; non considera, inoltre, che tali effetti possono essere prodotti in diverse misure, a seconda proprio delle tecnologie utilizzate, più o meno avanzate, senza discostarsi dall'essenza insita nel concetto di realtà virtuale. Infine, concentrandosi sulla descrizione delle componenti tecnologici, si vanno a generare plurime definizioni incongruenti tra loro.

³⁴ Coates, G. (1992). Program from Invisible Site – a virtual show, a multimedia performance work presented by George Coates Performance Works, March; Greenbaum, P. (1992). The lawnmower man. Film and video, 9 (3), pp. 58-62.

³⁵ Steuer, J. (1992). Defining virtual reality, dimensions determining telepresence. Journal of Communication, 42 (4), 73-93

Steuer è stato il precursore della *prospettiva esperienziale* e ha definito per la prima volta la VR proponendo il costrutto della *telepresence*, che sarà approfondito nel paragrafo successivo.

Schroeder (1996) si trova a metà tra i due approcci, da un lato ha rimarcato che nella definizione di realtà virtuale è necessaria l'esistenza di una mediazione di un display o un computer durante l'esperienza, ma aggiunse anche che l'utente deve provare la sensazione di essere presente in un luogo alternativo rispetto a quello fisico in cui si trova e deve anche essere in grado di interagire con gli stimoli virtuali a lui presentati³⁶.

Dopo Steuer molti furono gli studiosi che, pur riconoscendo il ruolo imprescindibile della tecnologia nella creazione dell'ambiente, hanno spostato sempre di più l'attenzione dei loro studi dai dettagli tecnici verso l'esplorazione della natura e delle caratteristiche dell'esperienza dell'utente nonché sull'importanza del senso di presenza (Biocca, 1992; Schuemie, van der Straaten, Krijn & van der Mast, 2001)³⁷. Questo si nota anche nella definizione proposta da McCloy & Stone (2001) in cui la tecnologia viene riconosciuta come elemento cardine, ma non ne viene descritta o nominata nessuna in particolare, in accordo con il pensiero di Lopreiato et al. (2016) sono stati aggiunti ulteriori elementi: che lo stimolo proposto all'utente debba possedere una tridimensionalità; la VR inoltre viene classificata come una tecnologia immersiva³⁸.

Brooks ha affermato che nell'esperienza VR l'utente è *“effettivamente immerso in un mondo virtuale reattivo”* ha un controllo dinamico sul proprio punto di vista, il pensiero di Berg e Vance (2016) si è trovato in accordo con questa prospettiva esperienziale e hanno identificato la VR in *“un insieme di tecnologie che permettono alle persone di sperimentare in modo immersivo un mondo al di là della realtà”*³⁹.

Tutte le caratteristiche distintive chiave dell'esperienza nella realtà virtuale sono per me contenute nella definizione proposta da Boyd e Koles (2019):

“La realtà virtuale incorpora ambienti generati dal computer, interattivi e altamente vividi che permettono all'utente di raggiungere uno stato di immersione attraverso l'esperienza ultima della telepresenza, e facilitano l'impegno in incontri umani che sono multisensoriali, dinamici e che assomigliano alla percezione e alla comprensione del mondo reale da parte dell'utente”.

La mancanza di standardizzazione nella terminologia utilizzata in letteratura costituisce ancora oggi motivo di confusione sia tra i ricercatori che tra i marketers, che hanno difficoltà nello

³⁶ Schroeder, R. (1996). Possible Worlds: The Social Dynamic of Virtual Reality Technologies. Boulder: Westview Press.

³⁷ D. Eric Boyd, Bernadett Koles (2019). An Introduction to the Special Issue “Virtual Reality in Marketing: Definition, Theory and Practice”. Journal of Business Research, Volume 100, Pages 441-444. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.04.023>

³⁸ McCloy, R., & Stone, R. (2001). Science, medicine, and the future: Virtual reality in surgery. British Medical Journal, 323(7318), 912.

Lopreiato, J. O., Downing, D., Gammon, W., Lioce, L., Sittner, B., Slot, V., Spain, A. E., & the Terminology & Concepts Working Group. (2016). Healthcare simulation dictionary.

³⁹ D. Eric Boyd, Bernadett Koles (2019).

scegliere quale sia la più appropriata tecnologia da utilizzare per raggiungere determinati obiettivi, non avendo una chiara identificazione di cosa sia davvero la VR e quali effetti essa produca sul comportamento del consumatore; opinione oramai condivisa, però, è che per definirne il concetto bisogna partire dalla comprensione di cosa vogliono dire *presence* e *immersion* (Kardong-Edgren et. al, 2019)⁴⁰.

2.4.1 Presence, Telepresence ed Immersion

Viene approfondita in questo paragrafo la teoria proposta nello studio di Steuer, il quale definisce la VR come “*l’ambiente, reale o simulato, in cui l’individuo percepisce la telepresence*”; la telepresence è un nuovo costrutto, frutto della distinzione che l’autore ha fatto tra l’esperienza in un ambiente naturale rispetto a quella in un ambiente mediato dalla tecnologia.

Quando si parla di esperienza *naturale* di un ambiente, ovvero quando l’input sensoriale si ripercuote direttamente sui sensi dell’individuo, si sperimenta la sensazione di *presence*, definita da Gibson (1979) come la “*percezione di trovarsi lì*”; molti fattori percettivi contribuiscono a generare questa sensazione che deriva dalla combinazione di processi cognitivi, percettivi e mentali, sia automatici che controllati, che assimilano gli input sensoriali con le percezioni attuali e le esperienze passate dell’individuo⁴¹.

Quando si vive l’esperienza dell’ambiente virtuale, invece, è necessaria la tecnologia che fa da mediatore tra l’individuo e la realtà virtuale; in questo caso vengono avvertiti contemporaneamente due ambienti: quello fisico in cui si è effettivamente presenti, e quello mediato dal mezzo tecnologico (Steuer, 1992); quindi l’individuo proverà sia la sensazione di *presence* nell’ambiente fisico (naturale) sia la sensazione di *presence* nell’ambiente mediato dalla tecnologia, che dall’autore è definita telepresence.

*“La percezione del senso di presence in un ambiente mediato da un device è definita telepresence.”*⁴²

Presence e telepresence sono correlate negativamente: quando il livello di telepresence è alto, vuol dire che l’individuo è maggiormente capace di far vertere completamente la propria attenzione verso l’ambiente virtuale escludendo, o addirittura ignorando, gli stimoli che provengono dall’ambiente fisico e proverà un basso livello di presence; così viceversa (Witmer e Singer, 1998)⁴³. Il livello di telepresence è influenzato quindi dalle caratteristiche della tecnologia che media l’esperienza virtuale – chiaramente, lo stesso contenuto virtuale se visualizzato dallo schermo di un PC offrirà una sensazione di telepresence minore rispetto alla visualizzazione

⁴⁰ Kardong-Edgren, S. (S.), Farra, S. L., Alinier, G., & Young, H. M. (2019, June). A call to unify definitions of virtual reality. *Clinical Simulation in Nursing*, 31(C), 28-34. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2019.02.006>

⁴¹ Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.

⁴² Steuer (1992) p. 6

⁴³ B.G. Witmer, M.J. Singer (1998), *Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire* Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 7, pp. 225-240

mediante l'utilizzo di un visore. Gli individui che percepiscono un alto livello di telepresence vivranno l'ambiente generato dalla tecnologia in maniera talmente coinvolgente e stimolante da sentirsi estraniati dall'ambiente fisico ed i comportamenti da loro assunti nell'ambiente virtuale saranno con buona probabilità coerenti con quelli che attuerebbero nella realtà quotidiana in circostanze simili (Slater, 2009)⁴⁴. Studiare quindi il comportamento del consumatore in ambienti di acquisto simulati sarebbe importante per capire quali sarebbero le reazioni a determinati stimoli in modo molto fedele e accurato.

Slater e Wilbur, ancora, descrivono la presence come uno stato di coscienza ovvero come "*il senso psicologico di trovarsi nell'ambiente virtuale*"⁴⁵; gli autori precisano che stanno parlando dell'esperienza in un ambiente virtuale, cioè mediato dalla tecnologia, e non in un ambiente naturale. Appare chiaro, dunque, che concettualmente si stiano riferendo al costrutto di telepresence affrontato precedentemente da Steuer ^{N.B. (46)}.

Descrivono invece l'immersion come una variabile oggettiva e quantificabile che indica ciò che un particolare sistema tecnologico fornisce, e la definiscono come la "*misura in cui i display del computer sono in grado di fornire un'illusione inclusiva, estesa, circostante e vivida della realtà ai sensi di un partecipante umano*". Sono quindi quattro le dimensioni che definiscono l'immersion:

- *l'inclusiveness* – la misura in cui la tecnologia riesce ad escludere la realtà fisica;
- *l'extensiveness* – il numero di modalità di stimolazione sensoriale offerte;
- la *sourroundingness* – il grado di visibilità che l'individuo ha del mondo virtuale, panoramica o limitata ad un campo ristretto;
- la *vividness* – la risoluzione, la fedeltà e la varietà della simulazione per quanto riguarda una particolare caratteristica (per esempio, la risoluzione visiva e dei colori per l'immagine); la vivacità riguarda la ricchezza, il contenuto informativo, la risoluzione e la qualità dei display.

Ognuna di queste dimensioni riguarda le caratteristiche di visualizzazione delle informazioni ed è misurata in una scala che ne indica l'entità, ecco perché abbiamo una descrizione dell'immersion oggettiva e quantificabile. Infine, dagli autori sono discussi altri due elementi:

- il *matching* – corrispondenza tra l'input dato dall'individuo attraverso i movimenti del proprio corpo e il feedback tradotto da ciò che è mostrato sul display; un giro della testa

⁴⁴ M. Slater (2009) Place illusion and plausibility can lead to realistic behavior in immersive environments Philosophical Transactions of the Royal Society B, 364, pp. 3549-3557

⁴⁵ Slater, M., & Wilbur, S. (1997). A framework for immersive virtual environments (FIVE): Speculations on the role of presence in virtual environments. Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 6, 603- 616.

⁴⁶ Per evitare confusione e per una migliore comprensione del ragionamento, si farà riferimento al loro studio parlando di telepresence.

comporta un corrispondente cambiamento del feedback visivo e anche di quello uditivo, in modo che l'individuo riceva non solo il cambiamento della direzione dello sguardo, ma del suono. La corrispondenza richiede il tracciamento del corpo o almeno della testa, generalmente maggiore è il grado di mappatura del corpo e maggiore è la misura in cui i movimenti del corpo possono essere riprodotti in modo preciso;

- la *trama* – è la misura in cui l'ambiente virtuale potenzialmente “trasla” il partecipante dalla propria realtà quotidiana a quella del mondo virtuale, ovvero la misura in cui l'ambiente virtuale possiede una storia ed una evoluzione degli eventi proprie che si svolgono ben distinte da quelle in corso nel “mondo reale” e in cui l'individuo si sente di fare parte e potendo partecipare. Gli autori includono in questo concetto le nozioni di *autonomia* e di *interattività* definite da Zeltzer (1992).

Slater e Wilbur discutono infine dell'impatto che l'immersione, e quindi l'insieme delle caratteristiche di una determinata tecnologia che media l'interazione tra individuo e ambiente virtuale, ha sul livello di telepresenza percepita.

La realtà virtuale si distingue in realtà immersiva e non immersiva, la differenza tra questi due tipi di realtà sta nell'utilizzo di differenti componenti per mediare l'esperienza tra utente e realtà simulata. Nella realtà virtuale *immersiva* l'utente utilizza tecnologie che lo aiutano ad immergersi totalmente, andando ad aumentare la percezione di essere realmente lì in un altro posto poiché gli stimoli virtuali circondano totalmente la sua persona ed il feedback sensoriale è molto elevato. In un ambiente *non immersivo*, invece, l'utente non fa uso di caschi, ma si trova semplicemente ad osservare il mondo virtuale e tridimensionale attraverso un monitor e vi può interagire con joystick appositi che ne direzionano i movimenti. È chiaro che quanto più la tecnologia riesce a riprodurre i dettagli in modo realistico, tanto più sarà facile per l'utente provare la telepresenza.

I videogiochi sono un perfetto esempio, però, per spiegare che la definizione del concetto di realtà virtuale in sé per sé non dipende dall'utilizzo di un sistema di hardware definito, ma da alcune dimensioni che lo caratterizzano e che si possono ritrovare in differenti intensità: essi offrono un'esperienza in un mondo alternativo, generato e fruibile grazie alla tecnologia, che può essere simile o no alla realtà, con una evoluzione di eventi propria, che permette l'interazione e la modifica degli eventi da parte del giocatore. Questi, il più delle volte, ancora oggi, si sperimentano da un semplice schermo del PC, e non per forza usufruendo di tecnologia avanzata, di guanti cablati o di head mounted display; di sicuro in quel caso l'esperienza sarebbe molto più immersiva, ma non ci si allontana dal concetto di fare esperienza in un mondo alternativo e che rimane non reale. La classificazione tassonomica di Flaviàn et. al. incarna proprio questo concetto, poiché l'EPI Cube si basa proprio sul principio secondo il quale i vari device e le loro caratteristiche possono regalare un'esperienza differente della stessa identica realtà, condizionando il grado di

embodiment, di interactivity e di presence, che sono variabili descrittive dell'esperienza. Inoltre, Slater e Wilbur con questa definizione dell'immersion – che è antecedente della telepresence e comprende – si trovano d'accordo anche con la seconda parte dello studio di Steuer, in cui si ritrovano due dimensioni descrittive dell'immersion che, in base al loro grado di intensità, differenziano le varie tecnologie e condizionano il grado di telepresence:

- la *vividness* – la capacità di una tecnologia di produrre un ambiente mediato sensorialmente ricco; tra i molti fattori che influiscono sulla vividezza si considerano l'ampiezza sensoriale, che si riferisce al numero di dimensioni sensoriali presentate simultaneamente, e la profondità sensoriale, che si riferisce alla risoluzione all'interno di ciascuno di questi canali percettivi. La vividezza della rappresentazione di un ambiente mediata dalla tecnologia dipende inoltre dalla profondità delle informazioni sensoriali disponibili in ogni canale percettivo.
- l'*interactivity* – è il grado in cui gli utenti possono influenzare la forma o il contenuto dell'ambiente mediante l'utilizzo della tecnologia mediatrice; essa, così come la vividezza, è una variabile guidata dagli stimoli ed è determinata dalla struttura tecnologica del device. Sono tre i fattori che contribuiscono ad essa: la velocità con cui gli input possono essere assimilati nell'ambiente mediato, la gamma ovvero di possibilità di commettere azioni in un dato momento e la mappatura dei controlli ai cambiamenti nell'ambiente mediato in modo naturale e prevedibile⁴⁷.

2.5 Evoluzione delle tecnologie di Virtual Reality⁴⁸

Per discutere dell'evoluzione della realtà virtuale è opportuno prendere in considerazione l'*Hype Cycle for Emerging Technologies* istituito nel 1995 da Gartner, società di analisi e consulenza in ambito tecnologico. Da quell'anno in poi, per ogni anno, la società ha pubblicato un nuovo report grafico per mostrare gli stadi di adozione e di maturità tecnologica di tutte le più tecnologie ed applicazioni correntemente presenti, aggiungendo suggerimenti e commenti sulla loro rilevanza nel contesto di business e in che misura rappresentassero una buona opportunità sulla quale investire. La metodologia del Gartner Hype Cycle (Fig. 7) fornisce una visione di come ogni tecnologia o un'applicazione si evolverà nel tempo, percorrendo cinque stadi sequenziali dalla nascita alla sua adozione:

- *Technology Trigger* – rappresenta il momento in cui il potenziale della tecnologia inizia ad essere riconosciuto; spesso non esiste ancora il prodotto sul mercato, ma esso è in fase di prototipizzazione e la validità commerciale è ancora tutta da verificare, al contempo però

⁴⁷ Steuer, J. (1992). Defining virtual reality, dimensions determining telepresence. *Journal of Communication*, 42 (4), 73-93

⁴⁸ [Il lato Vintage della Virtual Reality](#), Available on [dotacademy.it](#)

vi è una grande attenzione da parte dei media, che diffondono l'interesse nel pubblico;

- *Peak of Inflated Expectations* – è la fase caratterizzata dalla diffusione di numerosi articoli che riportano i casi di successo, e talvolta di insuccesso. Le analisi e i commenti positivi sulla novità producono alte aspettative nei vari player presenti sul mercato e si definiscono quindi: da un lato le aziende *leader* che adottano, seppur magari in maniera prematura, la tecnologia, dall'altro le aziende *follower* che seguono a poca differita i leader ed infine le rimanenti che decidono di aspettare ed osservare;
- *Trough of Disillusionment* – accade quando le grandi aspettative vengono disattese dai risultati della sperimentazione e dell'implementazione della tecnologia, l'interesse decresce e molte aziende falliscono; solo quelle con la possibilità di continuare ad investire possono studiare un miglioramento del prodotto per soddisfare le aspettative degli “early adopters” (= consumatori pionieri nell'utilizzo di nuovi prodotti, fortemente interessati al risvolto pratico che il prodotto innovativo offre, piuttosto che alle caratteristiche tecniche di cui non hanno una elevata competenza⁴⁹);
- *Slope of Enlightenment* – in questa fase vengono sviluppate le versioni di seconda e terza generazione, si comprendono le reali potenzialità ed i benefici di questa tecnologia sia per il business che per la vita quotidiana dei consumatori e c'è una nuova corsa delle imprese all'implementazione dei modelli migliori per conquistare il mercato;
- *Plateau of Productivity* – la tecnologia viene adottata definitivamente e nel mercato di massa vengono raggiunti degli ottimi risultati di vendita, vengono definiti gli standard di valutazione dei prodotti.⁵⁰

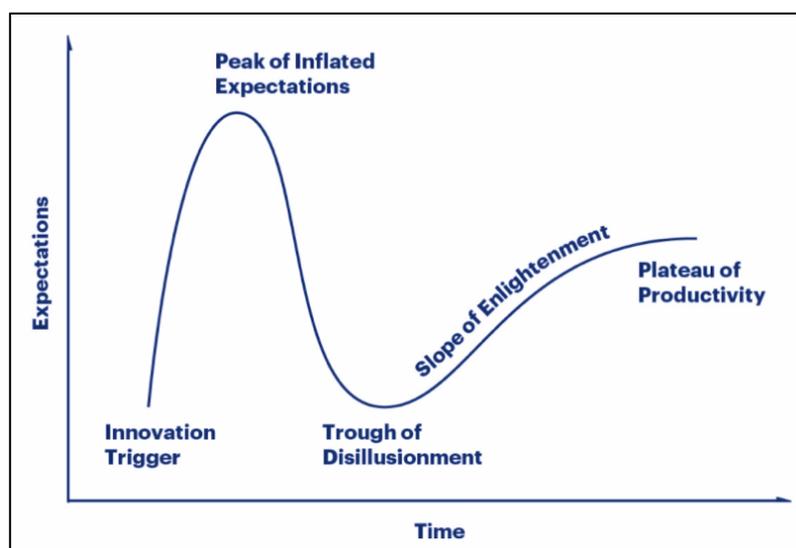


Fig. 7 – Gartner Hype Cycle for Innovation

Fonte: [Hype Cycle Research Methodology](https://www.gartner.com/research/hype-cycle-for-emerging-technologies), Gartner.com

⁴⁹ Glossariomarketing.it [\[https://www.glossariomarketing.it/significato/early-adopters/\]](https://www.glossariomarketing.it/significato/early-adopters/)

⁵⁰ Steinert Martin, Leifer Larry (2010). [Scrutinizing Gartner's Hype Cycle Approach](#), PICMET 2010 Proceedings, July pp. 18-22

Come per le altre tecnologie anche i le tecnologie per trasportare gli individui nei mondi virtuali stanno seguendo questa naturale evoluzione da molto tempo, la prima idea che si avvicinava in modo incredibile ai visori moderni, infatti, non è recente come si può comunemente pensare.

Parliamo della *Telesphere Mask* di Morton L. Heilig - più comunemente conosciuta col nome di *Sensorama* (Fig. 8) – brevettata, ebbene sì, nel 1960; Heiling pensò ad un “apparato” da collegare alla tv per simulare la sensazione di realtà, con cui ci si poteva muovere nelle tre dimensioni, ma non si aveva possibilità di interazione con il contenuto. Questa “macchina” aveva perfino la capacità di emettere odori e sbuffi d’aria per simulare l’effetto del vento, ma a causa degli alti costi e della evidente ingombranza della macchina il progetto non ottenne il successo sperato.

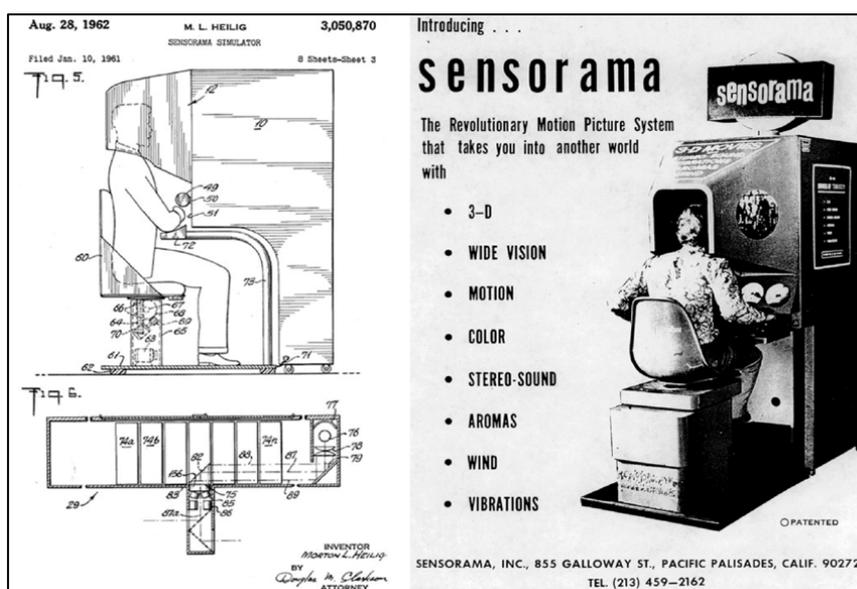


Fig. 8 – Tavola tecnica e presentazione del Sensorama

Successivamente, tra il 1965 e il 1968, Ivan Sutherland progettò quello che è considerato ancora oggi il primo sistema di realtà virtuale con visore: un congegno composto da due tubi a raggi catodici ed elementi ottici che proiettavano delle immagini generate al computer. Il nome era la *Spada di Damocle* (Fig. 9), ispirato dal fatto che i prototipi erano così pesanti da dover essere sostenuti da un braccio metallico fissato al soffitto. Tutt’ora il suo progetto lo porta ad essere considerato il padre fondatore della VR.

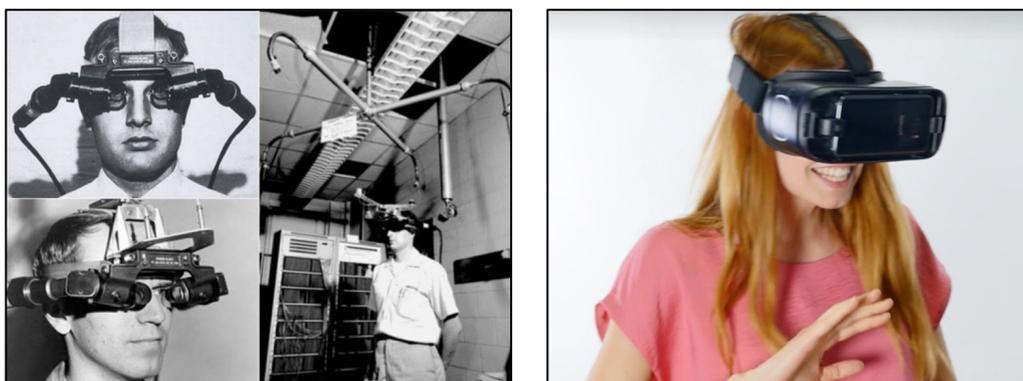


Fig. 9 – La *Spada di Damocle* e un visore di nuova generazione messi a confronto

Anticipando di ben trent'anni la famosa applicazione Google Street View, lanciata nel 2007, Andrew Lippman creò nel 1983 la prima mappa interattiva: *l'Aspen Movie Map*, che consentiva di fare un tour virtuale nella città di Aspen in Colorado, scegliendo tra tre modalità di visualizzazione: estate, inverno o in digitale. Nelle prime due versioni il sistema si basava su una serie di filmati del luogo, montati in modo da coprire ogni possibile percorso tra le strade della città; la terza era una ricostruzione poligonale della città – poco realistica a causa dei limiti tecnologici dell'epoca. L'utente, interagendo con delle icone, poteva muoversi lungo le vie della città assistito da una cartina virtuale e cliccando sugli edifici poteva ottenere informazioni ad essi inerenti come le foto di eventi storici o i menu dei ristoranti, ecc...⁵¹



Fig. 10 – Aspen Movie Map (1997), navigazione in modalità foto e digitale

Il termine “Virtual Reality” fu coniato solo nel 1983 da Jaron Lanier, fondatore della VPL Research, la prima azienda a realizzare e vendere visori, a guida nello sviluppo delle prime implementazioni di applicazioni di realtà virtuale nella simulazione chirurgica, nella prototipazione degli interni dei veicoli, nei set virtuali e per la produzione televisiva. Lanier ha guidato anche il team che ha sviluppato la prima architettura di piattaforma software ampiamente utilizzata per applicazioni di realtà virtuale immersiva e in seguito è stato anche l'inventore del *data glove* (= un dispositivo interattivo, simile a un guanto che indossato facilita il rilevamento tattile e il controllo del movimento del corpo nella realtà virtuale⁵²).

I data glove sono uno dei diversi tipi di dispositivi utilizzati nelle applicazioni aptiche, che permettono di interagire normalmente con gli oggetti, come aprire una porta o prendere un bicchiere, ricevendo un feedback tattile che replica la sensazione dell'afferrare la maniglia o sentire proprio di avere l'oggetto nella propria mano, piuttosto che fare solo un semplice gesto in aria, si trattò di un enorme progresso poichè il feedback tattile è considerato essenziale per la

⁵¹ Anable Aubrey (2012). The Architecture Machine Group's *Aspen Movie Map*: Mediating the Urban Crisis in the 1970s. *Television & New Media* 13(6) 498–519

⁵² Edge.org

sensazione di immersione⁵³.

Nel 1989 poi la Mattel produsse il *Power Glove*, un guanto che fungeva da controller per la console Nintendo Entertainment System. Solamente un anno dopo la W-Industries mise in commercio *Virtuality*, una serie di sistemi di VR per sale giochi, tali sistemi comprendevano Head-Mounted Display con schermi LCD, speaker, microfoni, joystick, volanti o cloche da utilizzare in postazione eretta o da seduti (dipendeva dalla tipologia di gioco). Inoltre, questi dispositivi permettevano di riconoscere i movimenti della testa e della posizione dei controller, tramite dei sensori e dei campi magnetici, riproducendoli all'interno dell'ambiente virtuale⁵⁴.



Fig. 11 – Power Glowe



Fig. 12 – Virtuality, della W-Industries

Nel 1992, presso l'Electronic Visualization Laboratory, venne realizzato il *CAVE* (*Cave Automatic Virtual Environment*): una piccola stanza dove almeno tre pareti e il pavimento – a volte anche il soffitto – fungevano da giganteschi monitor.

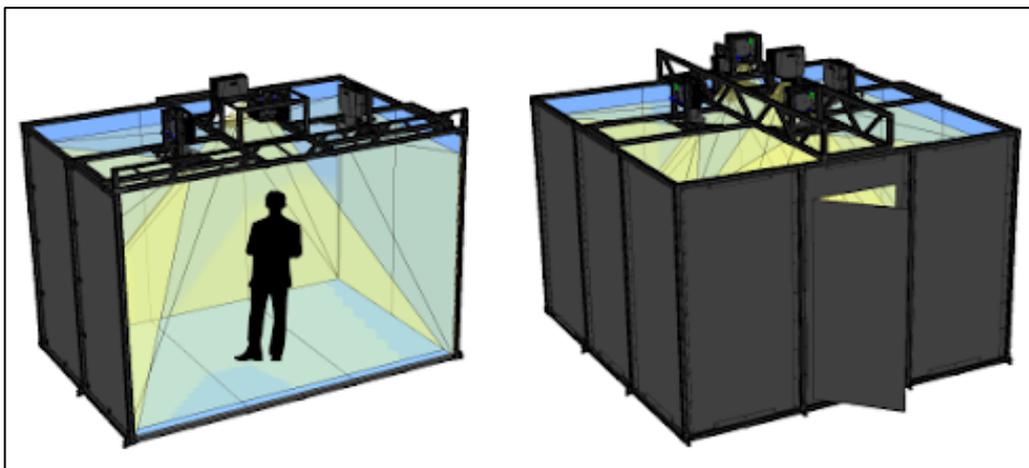


Fig. 13 – Strutture CAVE (1992)

Le pareti erano degli schermi a retroproiezione, quindi le proiezioni venivano fatte su ogni schermo dall'esterno creando le varie angolazioni dell'ambiente; venivano proiettati dei video

⁵³ [Definition of data gloves](#) Available on *WhatIs.com*

⁵⁴ Mazuryk Tomasz, Gervautz Michael (1999). *Virtual Reality - History, Applications, Technology and Future*. Institute of Computer Graphics Vienna University of Technology, Austria

tridimensionali e ad altissima risoluzione in formato stereoscopico che un solo utente alla volta poteva vedere, indossando degli speciali occhiali completi anche di sensori di movimento, che facevano muovere le proiezioni in base ai movimenti effettuati dall'utente all'interno della stanza. Le pareti si univano in un unico e avvolgente display, offrendo un campo visivo molto ampio e rendendo possibile la percezione di un'immersione quasi totale⁵⁵; il CAVE è utilizzato spesso ancora oggi in numerosi studi di ricerca.

Nel 1995 la Nintendo cercò di prendere le redini del settore lanciando sul mercato il *Virtual Boy Nintendo*, console di gioco che si componeva di un apparato molto simile ad un visore collegato ad un joystick per il controllo dei movimenti. Non ebbe purtroppo il successo sperato: la risoluzione dello schermo era bassa e mostrava immagini in rosso e nero, combinazione di colori che tra l'altro portava le persone ad avere un forte senso di nausea dopo soli pochi minuti di gioco. Negli anni Novanta in molti provarono a diffondere la VR non ottenendo un buon risultato, probabilmente a causa di tempi non maturi e di un progresso tecnologico che aveva ancora bisogno di svilupparsi ulteriormente intorno a quest'idea.

Tuttavia, secondo la metodologia di Gartner a quel punto la VR era ancora nella prima fase di *trigger*, poiché concettualmente era una tecnologia conosciuta e molto affascinante per il mercato. Come si può notare nei grafici nelle pagine successive, il primo Cycle in cui è rintracciabile la VR è quello del 2007 (Grafico 1) dove si trova nella fase di picco, è l'anno in cui effettivamente i prototipi e le progettazioni stavano andando avanti, ma non vi era ancora una vera e propria commercializzazione di massa; di seguito dal 2008 al 2013 vi è un periodo di stagnazione in cui non ci sono state invenzioni degne di nota e infatti Gartner la collocò nella fase di disillusione (Grafico 2). Tra il 2014 ed il 2016 c'è stato un ritorno in auge e la VR si trova nello stato di *slope of enlightenment* (Grafico 3), la tecnologia ha iniziato a diffondersi, e sono state implementate delle versioni migliorate del sistema; grandi aziende dell'intrattenimento e della socialità virtuale hanno cominciato a fare investimenti e grandi annunci.

⁵⁵ Havig, P., McIntire, J., & Geiselman, E. (2011). Virtual reality in a cave: limitations and the need for HMDs?. In *Head-and Helmet-Mounted Displays XVI: Design and Applications* (Vol. 8041, p. 804107).

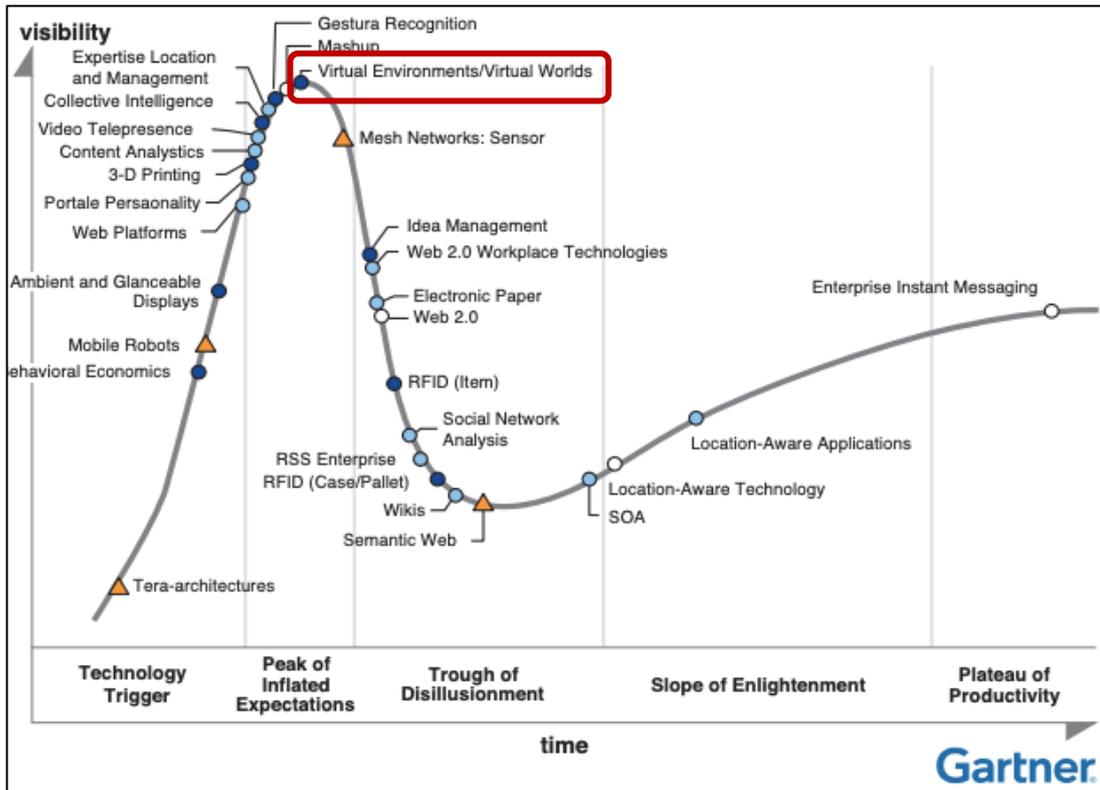


Grafico 1 – Hype Cycle for Emerging Technologies 2007

○ Meno di 2 anni ● Da 2 a 5 anni ● Da 5 a 10 anni ▲ Più di 10 anni ⊗ Già obsolete

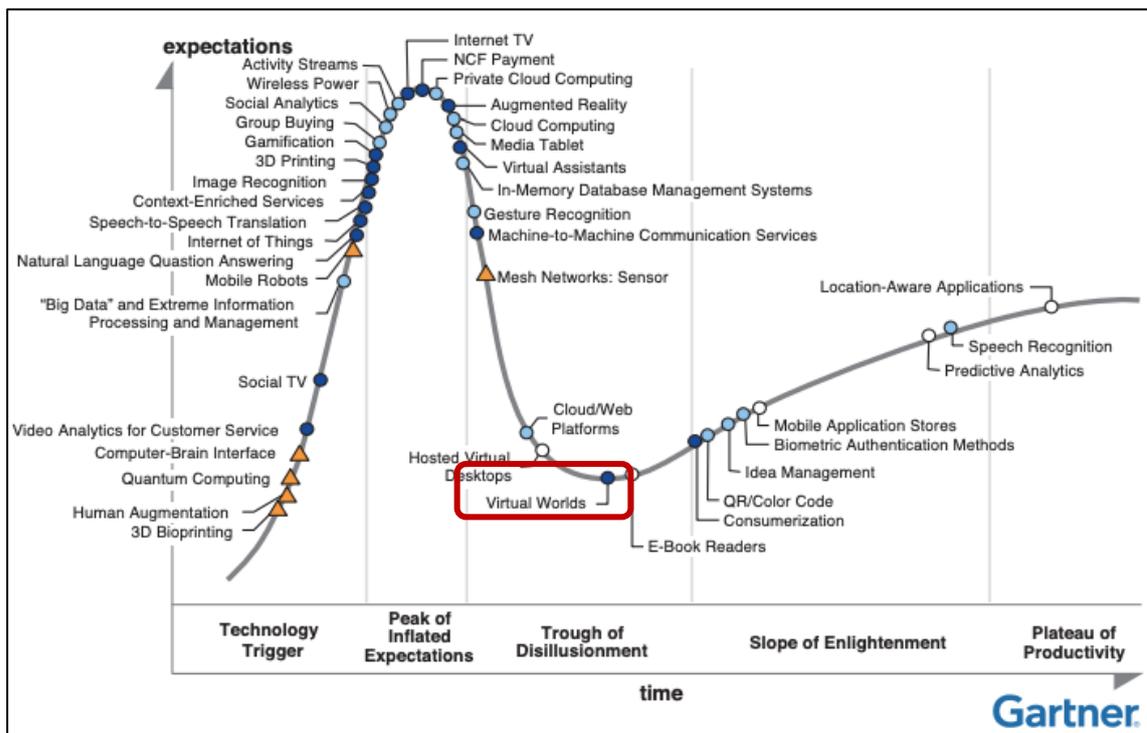


Grafico 2 – Hype Cycle for Emerging Technologies 2011



Grafico 3 – Hype Cycle for Emerging Technologies 2016

○ Meno di 2 anni ● Da 2 a 5 anni ● Da 5 a 10 anni ▲ Più di 10 anni ⊗ Già obsolete

Nel 2012 Palmer Luckey, fondatore della Oculus VR, ha inventato l'*Oculus Rift*, il visore moderno come lo conosciamo oggi, e ne aveva sviluppato dei prototipi attraverso una campagna di crowdfunding, ma senza arrivare a poter mettere in commercio il prodotto. Nel 2015 il *TIME* mise in copertina Luckey spiegando come la VR stesse per “cambiare il mondo” e la sua azienda infatti lanciò poco dopo un visore realizzato in collaborazione con Samsung e progettato per essere utilizzato in combinazione con il Samsung Galaxy, inserito al suo interno, a fare da schermo; era chiaramente una risposta al *Google Cardboard* messo in commercio dal colosso di Internet nel 2014: un prodotto semplice, costituito da lenti e un corpo fatto di cartone, poco costoso e che poteva regalare un’esperienza immersiva sfruttando le potenzialità dei nuovi smartphone che, forniti di giroscopio interno, potevano utilizzare il tracking dei movimenti all’interno di un ambiente in realtà virtuale.



Fig. 14 – Google Cardboard

Nel 2016 l’azienda Oculus, acquisita da Facebook due anni prima, ha lanciato la prima versione

per consumatori di Oculus Rift, ed arrivarono tempestivamente sul mercato anche l'HTC Vive di HTC e il PlayStation VR sviluppato Sony e compatibile con la sua console PlayStation 4⁵⁶.

L'ultima grande invenzione degna di nota è l'*Oculus Quest*, modello avanzato dell'azienda Oculus, lanciato a settembre 2018; il passo avanti in termini di tecnologia consiste nel fatto che stavolta il visore si presenta come un dispositivo autonomo, ovvero non ha bisogno di collegarsi ad alcun hardware, ma si può fruire di moltissimi contenuti, da videogiochi a documentari, solamente indossandolo. È inoltre fornito di due *trackpad* che servono per eseguire determinate azioni nel mondo virtuale e, essendo senza fili e quindi rendendo l'utente molto libero nel movimento, di sensori e videocamere che possono tracciare l'ambiente di azione, segnalando eventuali ostacoli e sconfinamenti⁵⁷. Quando questa tesi verrà pubblicata, probabilmente ci saranno sul mercato ulteriori tecnologie non riportate, ad oggi l'Oculus Quest 2 a detta di Bloomberg sarebbe già in fase di progettazione⁵⁸. Nonostante la VR sia stata da sempre conosciuta a livello concettuale, ha raggiunto una diffusione capillare solamente negli ultimi anni, in particolare con l'avanzare dei dispositivi mobili. Quando questi sono diventati più potenti a livello di elaborazione e sempre più definiti a livello di qualità dello schermo è diventato possibile realizzare l'idea di rendere tale esperienza alla portata di ogni consumatore. L'utilizzo del visore, oggi, viene abbinato per la maggiore ai dispositivi mobili e alle specifiche applicazioni di realtà virtuale, che propongono le più svariate tipologie di contenuti; questa è la modalità prediletta, e anche la più facile, per offrire un'esperienza innovativa e che genera un alto livello di *engagement* nel pubblico. Si riesce a ricreare un'immagine che risulta tridimensionale e che copre l'intero angolo di visione sfruttando la stessa tecnologia usata nel cinema per le proiezioni in 3D: la *stereoscopia*, ossia la generazione di due immagini, una per ogni occhio, in cui i fotogrammi sono leggermente "*sfalsati*" da un lato – o destro o sinistro – in modo da ricreare un effetto di tridimensionalità che risulti naturale per l'occhio, sfruttando la caratteristica visione umana binoculare⁵⁹.



Fig. 15 – Esempio di visione stereostopica

⁵⁶ Lupetti Matteo (2020). [Storia ed usi della realtà virtuale. Dai videogiochi allo smartworking](#), Available on *Artribune.com*

⁵⁷ [Come funziona Oculus Quest, il visore in realtà virtuale senza fili](#). Available on *wired.it*

⁵⁸ [Facebook's Oculus Is Developing a New Quest VR Headset](#). Available on *Bloomberg.com*

⁵⁹ [L'evoluzione veloce della Virtual Reality, tra visori e 3D!](#). Available on *nilasmagazine.com*

A partire dal 2018 la VR non è stata più inclusa nell'Hype Cycle di Gartner, questo perché, a detta della società stessa, non è più classificabile come una tecnologia esistente. C'è da dire in realtà che la AR e la MR sono ancora presenti e stanno portando avanti il loro percorso lungo la curva. Si ipotizza che il motivo per il quale Gartner abbia deciso di eliminare la VR dai grafici ancor prima di inserirla nella definitiva ed ultima fase di *plateau* sia perché, nonostante tutto, è stata si resa più a “portata di consumatore” ma non è realmente penetrata nella quotidianità delle persone – non si può paragonare in termini di utilizzo quotidiano del consumatore medio il visore e con lo smartphone o lo smartwatch⁶⁰. Tuttavia, c'è anche chi ha pareri discordanti; in un'intervista pubblicata a Febbraio 2016 Heather Bellini, ricercatrice di Goldman Sachs, ha affermato che la realtà virtuale, assieme a quella aumentata, diventerà un mercato da 80 miliardi di dollari entro il 2025, approssimativamente pari all'attuale mercato dei PC⁶¹.

2.6 Alcuni campi di applicazione della Virtual Reality

Le tecnologie immersive, come la VR, rappresentano la chiave di volta per molti settori, integrare la realtà virtuale nel marketing è per le aziende un'ottima strategia, perché si possono regalare al consumatore delle esperienze nuove e memorabili, incrementando l'engagement e stando accorciando la distanza tra lui e il brand anche nei punti di contatto digitali. In tale contesto, inoltre, i clienti assumono un ruolo dinamico e autonomo nelle esperienze, andando a percepire un maggior valore non solo del prodotto/servizio che sta sperimentando, ma anche del brand che le offre⁶². Per tali considerazioni, i settori principali in cui la VR è utilizzata e costituisce una vera e propria innovazione e particolarità che saranno affrontati sono:

- Intrattenimento
- Turismo
- Beni culturali
- Automotive
- Settore immobiliare
- Medicina

2.6.1 L'intrattenimento

La prima cosa che viene subito alla mente quando si parla di mondi virtuali sono i videogame, da sempre cuore pulsante dell'intrattenimento; uno in particolare ha costituito un vero e proprio fenomeno mondiale: *Second Life*, la prima versione venne lanciata nel 2003 dalla società Linden

⁶⁰ [VR has disappeared from the Gartner hype cycle 2018](#), Available on [vr-on.com](#)

⁶¹ Barnes Stuart (2016) Understanding Virtual Reality in Marketing: Nature, Implications and Potential. [<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2909100>]

⁶² Carlos Flavián, Sergio Ibáñez-Sánchez, Carlos Orús (2019) [The impact of virtual, augmented and mixed reality technologies on the customer experience](#), Journal of Business research 547-560

Lab ed ancora oggi ha molto successo. Consiste in un mondo tridimensionale progettato per essere utilizzato da più utenti contemporaneamente, con un alto grado di interazione e di controllo degli eventi; all'interno del gioco è possibile infatti svolgere tutte le attività della vita reale in un ambiente condiviso, interagendo con giocatori sparpagliati in tutto il mondo.

Second Life (SL) si compone di diverse aree, chiamate isole, che messe assieme compongono decine di milioni di metri quadrati di ambiente virtuale; ogni isola è diversa dall'altra e in ognuna, tipicamente, s'insedia una determinata comunità; alcune isole sono interamente dedicate a certi ambiti come la didattica o il business, ognuna è indipendente ma allo stesso tempo interconnessa alle altre.

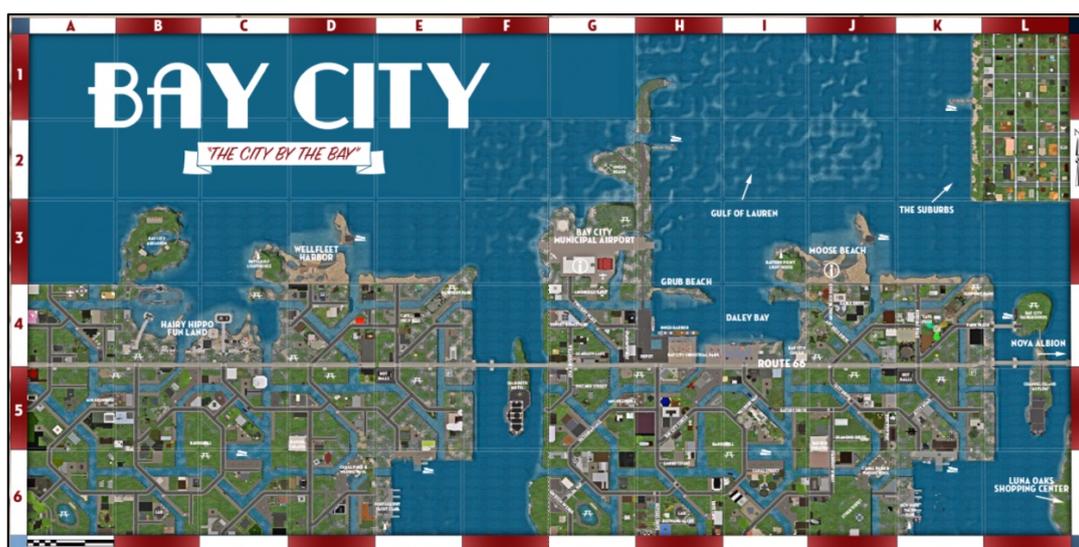


Fig. 16 – Mappa delle varie isole di Second Life

Una volta iscritto l'utente deve innanzitutto creare un avatar, che può essere il più possibile simile alle proprie sembianze oppure no, tramite il quale sarà riconosciuto all'interno del mondo SL. L'aspetto è considerato una componente fondamentale dell'esperienza poiché è il mezzo attraverso il quale gli utenti traggono le prime informazioni sugli avatar che incontrano, sono previste infatti una serie di attività di "aggregazione" (concerti, manifestazioni, speech pubblici, ...) in cui si incontrano altri avatar – persone reali – con cui interagire⁶³.

L'utente giocando può creare un mondo infinito secondo i propri desideri ed interessi, modificando e ampliando man mano la struttura del mondo stesso può creare ambienti, oggetti, costruire case ed edifici o perfino interi quartieri o città, che poi può vendere agli altri membri del gioco; sì, vendere. Ecco perché Second Life non è un videogioco qualunque: all'interno del gioco si possono comprare e vendere prodotti/servizi spendendo la moneta virtuale Linden dollars, convertibile in moneta reale e soggetta ad un tasso di cambio e a fluttuazioni di valore giornalieri.

Per progettare e vendere oggetti all'interno di SL occorre avere una "sede" virtuale, quindi stesso

⁶³ [Che cos'è Second Life?](#), Available on [ilgiornale.it](#) (2007)

la società Linden Lab fornisce a pagamento una porzione di terreno virtuale sul quale costruirla, costruzione che può essere commissionata ad una delle agenzie immobiliari presenti nel gioco, versioni virtuali di quelle realmente esistenti.

Per questa sua particolare prospettiva di profitto, nel 2009 il gioco ha ottenuto un boom di iscrizioni anche da colossi come Amazon, Disney, Coca-Cola, IBM, Apple, Sony, Nokia, Adidas, Calvin Klein, BMW o l'Oréal, giusto per citarne qualcuno, che hanno pagato milioni di dollari per l'acquisto di uno spazio virtuale, avendo individuato una grande opportunità di visibilità per il proprio brand e per i propri prodotti. Sono stati organizzati eventi promozionali, presentati nuovi lanci, allestiti spazi di promozione, nonché addirittura costruiti dei veri e propri spazi aziendali e di lavoro in cui i dipendenti possono incontrarsi lavorando da remoto. IBM, per esempio, nel 2007 possedeva ben 24 edifici e nel mese di maggio di quell'anno ha annunciato l'apertura di un *Business Center* virtuale dove sarebbero stati impegnati più di 4.000 suoi dipendenti da tutto il mondo allo scopo di favorire gli incontri e la collaborazione tra clienti, partner e personale di vendita in un luogo facilmente raggiungibile da tutti⁶⁴.

Oggi, in un tempo in cui il distanziamento sociale è una frase imperante, si è cercato con modesto successo di far tornare SL in auge, rivolgendosi proprio alle aziende e alle organizzazioni e mostrando le potenzialità che offre nell'ambito lavorativo e di studio se utilizzato come strumento di incontro tra lavoratori, professionisti, alunni e docenti, che possono interagire e socializzare rispettando quella che oramai chiamiamo "nuova normalità"⁶⁵. Il claim lanciato sul sito web è chiaro: *"Lavora in sicurezza comodamente da casa tua, riduci il tempo e i costi di viaggio, aumenta la creatività e coinvolgi le persone con avatar divertenti e ambienti 3D"*. Tanti sono gli scenari a cui si potrebbe pensare: la progettazione di uffici ed aule universitarie virtuali, per esempio, secondo riproduzioni fedeli degli ambienti reali che ogni dipendente o studente è abituato a frequentare, potendo star seduto al fianco del collega di sempre e parlando con lui, mentre si svolgono le proprie canoniche attività, con la "sola e piccola differenza" di star seduto davanti ad un pc ognuno in casa propria. Un esempio del genere risale al 2007: la *VUE – Virtual University of Edinburgh*, l'università di Edimburgo che teneva i corsi in versione virtuale su Second Life; è stato celebrato perfino il Graduation Day in questo modo⁶⁶. Questo tipo di tecnologie rappresentano in questo particolare momento forse una soluzione che potrebbe, nella più sfortunata ipotesi, diventare parte della quotidianità nel prossimo futuro⁶⁷.

⁶⁴ [Second Life: vita virtuale, ma business reale](#). Available on [zerounoweb.com](#) (2007); [Il business in Second Life](#). Available on [PMI.it](#) (2007)

⁶⁵ [Secondlife.com](#) [<https://www.connect.secondlife.com/about>]

⁶⁶ [<http://vue.ed.ac.uk/>]

⁶⁷ [Il ritorno di Second Life](#). Available on [dailybest.it](#) (2020)



Fig. 17 – Lezione sull’Artificial Intelligence tenuta alla VUE

Mantenendoci nel settore dell’intrattenimento, volgiamo lo sguardo al mondo del cinema; dopo un’impennata e successivo declino dei film visibili attraverso gli occhiali in 3D, nel 2016 ad Amsterdam è stato aperto il primo *Virtual Reality Cinema*, in cui si possono guardare corti di breve durata - all’incirca 30 minuti – indossando dei visori e muovendo il proprio sguardo a 360 gradi stando seduti su sedili girevoli, un modo totalmente innovativo per ammirare in totale libertà e in maniera molto più coinvolgente e *presente* un film.

Un più recente esempio, tra l’altro italiano, è l’applicazione *Rai Cinema Channel VR* lanciata a Cannes lo scorso anno. In linea con le maggiori media company internazionali quali la CNN, Prime Video, Netflix, Disney+, la Rai ha reso disponibile una propria *free library* di contenuti addirittura fruibili in VR, garantendo un’esperienza visiva unica e rivolgendosi ad un pubblico ancora più vasto che supera i confini di quello tradizionale che guarda solo il cinema e la TV⁶⁸.

Una volta scaricata, lanciata l’App ed indossato il visore, gli spettatori si ritrovano all’interno della “virtual room” di Rai Cinema: un salotto di design con una vista mozzafiato, uno spazio virtuale stereoscopico realtime che permette anche l’interazione con alcuni oggetti attraverso lo sguardo o attraverso il telecomando del dispositivo con una TV olografica. Si possono scegliere differenti tipologie di contenuti: ci si può ritrovare sui red carpet dei maggiori festival di cinema, assistere a speciali interviste o essere catapultati nei mondi cinematografici di esclusivi cortometraggi. Si possono visualizzare sia contenuti VR a 360 gradi che appaiono intorno all’utente sostituendosi al salotto virtuale, sia contenuti tradizionali proiettati sul grande schermo del salotto⁶⁹. Non si può prevedere ancora con certezza se quest’app porterà questa modalità di intrattenimento, e così anche la tecnologia VR, ad un successo consistente o rimarrà ancora una

⁶⁸ Bordino Margherita (Maggio 2019). [Rai Cinema Channel VR, la prima app italiana per seguire il cinema in realtà virtuale](#), Available on *Artribune.com*

⁶⁹ [La nuova App Rai Cinema Channel VR](#), Available on *Rai.it*

volta conosciuta solo da un mercato di nicchia e di appassionati che possiedono ed utilizzano spesso un visore, considerando che attualmente la VR non ha raggiunto una presenza quotidiana nella vita degli individui.



Fig. 18 – La Virtual Room di RaiCinema Channel VR

2.6.2 Settore turistico e dei beni culturali

Sicuramente la VR e le tecnologie ad essa correlate hanno un notevole potenziale come strumenti promozionali per incoraggiare le visite turistiche nella vita reale; il viaggio in sé, infatti, è un'esperienza che non si può valutare prima di essere vissuta e in media i consumatori spendono molto tempo ed energia nel valutare tutte le alternative dei vari servizi di cui vogliono usufruire durante la pianificazione di un viaggio, a partire dalla scelta della destinazione, al mezzo di trasporto per raggiungerla, passando per la scelta dell'hotel, fino alle attrazioni da visitare in loco. Un'esperienza virtuale, immersiva o non immersiva, condiziona sicuramente le scelte del consumatore, soprattutto nella fase di *pre-acquisto*⁷⁰ e di valutazione delle alternative. L'offerta, per esempio, di un tour virtuale in hotel e nelle camere d'albergo ha il vantaggio principale di consentire ai potenziali clienti non solo di vedere l'aspetto degli ambienti prima del loro arrivo, ma anche di muoversi all'interno di essi, e avere quindi una reale percezione delle dimensioni degli spazi, percependo una maggiore trasparenza e un maggiore coinvolgimento verso il brand rispetto alla visualizzazione di immagini standard.

Tutte queste strategie sono comprese nel concetto di *destination marketing*, le cui attività si concentrano su come influenzare le aspettative dei viaggiatori e l'immagine di una destinazione costruendo connessioni e aspettative prima dell'acquisto e del consumo di un'esperienza, che è un'offerta intangibile⁷¹. Alla base del destination marketing troviamo l'ampio costrutto di *immagine della destinazione* che può essere riassunto nella definizione proposta da Chen e Tsai

⁷⁰ Carlos Flavián, Sergio Ibáñez-Sánchez & Carlos Orús (2019) Integrating virtual reality devices into the body: effects of technological embodiment on customer engagement and behavioral intentions toward the destination, *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 847-863.

⁷¹ Griffin, T., Giberson, J., Lee, S. H. M., Guttentag, D., Kandaurova, M., Sergueeva, K., & Dimanche, F. (2017). Virtual reality and implications for destination marketing.

(2007)⁷²: “la rappresentazione mentale di un individuo della conoscenza, delle credenze, dei sentimenti e della percezione generale di una particolare destinazione”. Questo costrutto ha tre componenti (Griffin et al):

- cognitivo, che si riferisce alle credenze o alle conoscenze che una persona ha sulle caratteristiche di una destinazione;
- affettivo, che riguarda i sentimenti del turista nei confronti di una destinazione;
- conativo, che riguarda ciò che una persona fa con queste informazioni.

L’immagine può influenzare la scelta della destinazione prima di un viaggio e, a cascata, tutte le fasi che si susseguono nel customer journey: nella fase durante l’acquisto l’immagine influenza il livello di soddisfazione del consumatore nel momento in cui si trova nella destinazione prescelta e confronta la loro effettiva esperienza rispetto alle aspettative; a sua volta, il grado di soddisfazione (o insoddisfazione) influenza da un lato la condivisione positiva (o negativa) della propria esperienza con amici, familiari e potenzialmente chiunque attraverso post online – *word of mouth* – dall’altro il desiderio del consumatore stesso di ritornare nella meta prescelta nella fase *post-acquisto*⁷³. Le pubblicità tradizionali per incentivare il turismo si affidano alle immagini vive per provocare atteggiamenti positivi e migliorare la percezione affettiva della destinazione, però le persone stanno diventando sempre meno sensibili a questa tipologia di comunicazione tradizionale - le brochure, gli spot televisivi e persino siti web - e considerano sempre meno queste fonti di informazione come quelle primarie (Fransen et al., 2015)⁷⁴.

Difatti ad oggi le primarie fonti di informazione a cui attinge un potenziale visitatore prima di compiere una decisione in contesti in cui si parla di un *experience goods* – prodotto o servizio che si può valutare solamente dopo aver concluso l’esperienza di acquisto e quindi con alte probabilità di dissonanza tra aspettativa e realtà, il viaggio ne è un esempio per eccellenza – sono le recensioni scritte da clienti; questo fenomeno chiamato eWOM – *online word of mouth* – ed ha un enorme potenziale di influenza perchè è in grado di condizionare positivamente o negativamente le decisioni⁷⁵. La valutazione di una determinata destinazione, però, è frutto non solo della lettura delle recensioni online ma anche dal *ranking*, il punteggio medio delle valutazioni dei vari utenti⁷⁶.

⁷² Chen, C. F., and D. Tsai. (2007). “How Destination Image and Evaluative Factors Affect Behavioral Intentions?” *Tourism Management*, 28(4): 1115-1122.

⁷³ Litvin, S.W., R.E. Goldsmith, and B. Pan. (2008). “Electronic word-of-mouth in hospitality and tourism management.” *Tourism Management*, 29(3): 458-468.

⁷⁴ Fransen, M. L., P. W. Verlegh, A. Kirmani, and E. G. Smit. (2015). “A Typology of Consumer Strategies for Resisting Advertising, and a Review of Mechanisms for Countering them.” *International Journal of Advertising*, 34(1): 6-16.

⁷⁵ Filieri, R., & McLeay, F. (2014). E-WOM and accommodation: An analysis of the factors that influence travelers’ adoption of information from online reviews. *Journal of Travel Research*, 53(1), 44-57.

⁷⁶ Tham, A., Croy, G., & Mair, J. (2013). Social media in destination choice: Distinctive electronic word-of-mouth dimensions. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 30(1-2), 144-155.

Le esperienze VR generano emozioni maggiormente positive verso la destinazione; in particolare, sembrano avere un impatto positivo sull'affettività e sugli elementi creativi dell'immagine di destinazione e quindi risultano essere una forma di pubblicità più coinvolgente rispetto alle altre forme di promozione visiva, perché fa sentire alle persone di essere già lì e fa percepire loro di star partecipando alle attività o alle attrazioni offerte; l'uso della VR quindi coinvolge e costruisce relazioni con i potenziali visitatori⁷⁷. In Italia, per esempio, la regione del Trentino è stata la prima ad attuare un progetto di realtà virtuale per promuovere il turismo del territorio e la cultura locale. Anche in questo caso l'offerta è mediata da un'app e dall'uso di un visore per scoprire il Trentino; l'utente viene trasportato in luoghi unici, diventando il protagonista di una storia che si sviluppa intorno a lui: può fare trekking sulle Dolomiti, mangiare un piatto caldo e prelibato in una baita in montagna, ammirare il cielo ad alta quota o fare sport estremi ed emozionanti, l'obiettivo è quello di stimolare nell'utente il desiderio di visitare il posto dal vivo⁷⁸.

Spostando l'argomento, invece, sul turismo culturale, si deve *in primis* considerare che la destinazione viene scelta e valutata soprattutto in base alla presenza di attrazioni come musei o siti archeologici. Quando si pensa alla tecnologia virtuale applicata nel settore dei Beni culturali, la prima cosa a cui si pensa sarà sicuramente il classico tour virtuale di un museo. Un numero sempre più elevato, infatti, possiede una galleria virtuale arricchita da documentazioni tecniche e/o storiche, dove si possono ammirare collezioni ed esposizioni organizzate in sale virtuali⁷⁹.

La VR, però, offre un'altra possibilità ben più interessante: poter essere catapultato nel passato in una ricostruzione virtuale ma realistica, per esempio, di una città romana. La rappresentazione di edifici storici sotto forma di ricostruzioni computerizzate realistiche permette un alto coinvolgimento del pubblico, che non visita il museo in modo passivo, visionando reperti e leggendo informazioni da una brochure. All'interno dell'ambiente ricostruito in VR si può avere anche l'opportunità di interagire con gli oggetti ed ammirare in modo più approfondito gli elementi chiave storici e architettonici e avere chiaramente la percezione degli spazi⁸⁰.

Pensiamo, ad esempio, di poter camminare nella città di Pompei ricostruita nell'epoca antecedente all'eruzione del Vesuvio: questo progetto è nato nel 2000 da un team di ricercatori guidato da Anne-Marie Leander Touati, ex direttore dell'Istituto Svedese di Roma e ora professoressa di archeologia e storia antica all'Università di Lund, in Svezia. I resti di un intero blocco della città – l'Insula VI – ed alcuni reperti sono stati scansionati attraverso la tecnologia laser e successivamente ricostruita dai ricercatori. Una delle ricostruzioni più interessanti è la versione

⁷⁷ Griffin, T., Giberson, J., Lee, S. H. M., Guttentag, D., Kandaurova, M., Sergueeva, K., & Dimanche, F. (2017).

⁷⁸ [Realtà virtuale e turismo, una relazione possibile?](#) Available on [tresessantastudio.it](#)

⁷⁹ Fassi, F., Mandelli, A., Teruggi, S., Rechichi, F., Fiorillo, F., & Achille, C. (2016, June). VR for cultural heritage. In *International Conference on Augmented Reality, Virtual Reality and Computer Graphics* (pp. 139-157). Springer, Cham.

⁸⁰ Navvab, M., Bisegna, F., Gugliermetti, F. (2013). Experiencing the tangible past through virtual reconstruction: cultural heritage of buildings and their environmental boundaries. *Archeomatica* 4(3), 36-41

virtuale e tridimensionale di una magnifica casa appartenuta a un banchiere, Caecilius Iucundus. I pezzi che componevano il pavimento a mosaico erano ben conservati e le finestre in gesso traslucido intatte, così gli archeologi sono stati in grado di ricostruire fedelmente l'aspetto che la casa assumeva quasi duemila anni fa. Il team si sono proposti di ricostruire attentamente tutti gli elementi architettonici e decorativi che componevano la casa, cercando di simulare nel modo più affidabile possibile i colori, la composizione dello spazio, le condizioni di luce e la visibilità permettendo al pubblico di vivere un'immersione totale; il risultato è stato stupefacente, *“combinando la nuova tecnologia con metodi più tradizionali, possiamo descrivere Pompei in modo più dettagliato e preciso di quanto fosse possibile in precedenza”*, ha dichiarato l'archeologo digitale Nicoló Dell'Unto⁸¹.

Un ulteriore vantaggio, infine, è quello di poter ampliare l'offerta rendendo visitabili dei siti chiusi temporaneamente al pubblico oppure di cui abbiamo testimonianze e ricostruzioni ma che non esistono più; così come poter rendere possibile per il visitatore “avere tra le mani” alcuni reperti troppo delicati o preziosi per essere esposti.



Fig. 19 – Frame della ricostruzione 3D della casa di Caecilius Iucundus

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=yf5r8U6J9jM>

2.6.3 Settore automotive

La tecnologia immersiva rappresenta un grande potenziale anche nell'industria automobilistica, seppur ancora una novità, per acquisire un vantaggio competitivo duraturo; con tecnologie coinvolgenti come AR/VR, le case automobilistiche possono ridurre i costi, aumentare la sicurezza

⁸¹ [La casa di Cecilio Giocondo a Pompei ricostruita in 3D](#) Available on *Archeomatica.it*; [Magnificent 3D Reconstruction of Pompeii Home Sheds Light on Life in the Ancient City Before its Destruction](#) Available on *ancient-origins.net*

e rendere il processo di acquisto complessivo molto più incentrato sul cliente⁸².

L'acquisto di una nuova auto è molto importante e spesso porta a dissonanze cognitive post-acquisto; le aziende automobilistiche possono ridimensionare questo problema rendendo il processo di scelta meno stressante per i consumatori attraverso l'implementazione di showroom virtuali dove si può vivere un'esperienza immersiva con il veicolo prima di acquistarlo. Utilizzando gli showroom virtuali, infatti, i clienti possono configurare la propria auto interagendo con un modello in 3D e scegliere, per esempio, i diversi colori o come personalizzare i sedili; una grande customizzazione, che mira a fornire al cliente un prodotto finale che lo soddisfi completamente. Gli showroom virtuali possono essere utili anche per i produttori e i rivenditori; avere molti modelli in uno showroom fisico, infatti, si rivela costoso sia in termini di costi generali che di svalutazione nel tempo delle auto rimaste invendute. Con l'aiuto di VR, le concessionarie possono gestire l'inventario per soddisfare l'esatta domanda e anticipare meglio le preferenze dei clienti⁸³. Un'esperienza peculiare di settore è il test di guida, che in versione virtuale si è dimostrata efficace quanto la presenza di uno showroom virtuale in termini di comunicazione dell'esperienza di guida e dell'unicità complessiva di un modello. La guida virtuale di prova permette ai conducenti di sperimentare liberamente e senza rischi, anche guide in terreni accidentati, molto adatti per valutare le performance di una Jeep, abbattendo i costi di manutenzione dei veicoli di prova. Con l'aiuto della guida di prova virtuale, molti produttori leader di settore come Audi, BMW, Chevrolet, Nissan e molti altri hanno già iniziato a investire in video a 360 gradi, in showroom virtuali e in advertising immersivi.

2.6.4 Settore immobiliare

Ad oggi la maggior parte delle ricerche immobiliari preliminari viene fatta su internet; allo stesso tempo si ha una certa diffidenza verso gli annunci poiché spesso si rivelano non veritieri o non pienamente corrispondenti alla realtà quando l'immobile viene successivamente visionato di persona. Le tecnologie immersive e la realtà virtuale in particolare hanno tutto il potenziale per sostituire le tecniche di marketing tradizionali utilizzate nel settore immobiliare.

Partendo dalla promozione, le soluzioni alternative per mostrare gli appartamenti in vendita o in affitto negli annunci online offrono la possibilità di far rendere maggiormente conto al cliente dei reali spazi dell'immobile e ciò riduce le probabilità di fare una scelta sbagliata; non sono più necessari appuntamenti, visite, e quindi la spesa di energie e di tempo nel visionare immobili e scoprire che non sono come venivano descritti: con l'avvento dei virtual tour questo processo si snellisce e velocizza: un potenziale cliente può vedere ogni aspetto di una proprietà in modo semplice tramite il suo telefono o pc. Inoltre, senza doversi spostare da casa, acquirenti da tutto il

⁸² [How AR/VR Will Revolutionize Marketing In The Automotive Industry](#), Available on *experience.briov.com*

⁸³ *Ibidem*

mondo possono visitare le proprietà esistenti o in via di costruzione che si trovano in qualsiasi luogo. Questo non solo rende il processo di ricerca e acquisto più semplice di quanto non sia mai stato, ma trasforma anche il settore immobiliare nel suo insieme, espandendo la portata delle imprese immobiliari e i loro profitti; la tecnologia ha notevolmente accelerato l'intero processo di vendita, dal contatto iniziale fino all'acquisto vero e proprio dell'immobile⁸⁴. Utilizzando la tecnologia VR nella situazione in cui si voglia acquistare una proprietà di un immobile o di un quartiere residenziale in via di costruzione non ancora completata, gli acquirenti possono non solo avere una proiezione dell'aspetto che avrà il quartiere e la costruzione, ma anche avere la possibilità di passeggiare ed osservare l'ambiente residenziale da qualsiasi punto di vista. Questa tecnologia comporta una svolta completa anche nel caso di progettazione grafica e architettonica di interni, i modelli tradizionali di visualizzazione grafica non sono intuitivi e non possono essere configurati per il programma di decorazione degli interni, con la VR, invece, gli acquirenti possono decorare ed arredare la stanza usufruendo di una varietà di materiali di decorazione virtuale⁸⁵.

2.6.5 Medicina

La simulazione è sempre stata una tecnica molto utilizzata in medicina per imparare e fare pratica, oggi la si fa attraverso l'uso degli ambienti virtuali che rivestono un ruolo particolare sia per la pianificazione delle operazioni vere e proprie, simulando diversi tipi di interventi chirurgici, sia per la formazione e l'addestramento dei futuri medici e chirurghi. Uno degli aspetti particolarmente più importanti riguarda lo studio di casi più complessi e non standard, nei quali per ogni paziente è possibile programmare l'intervento chirurgico più adatto, simulare un'anatomia specifica e correggere i possibili errori; in questo modo i chirurghi possono migliorare la loro tecnica nei procedimenti di un intervento delicato prima di entrare in sala operatoria ed assumere una maggior sicurezza. Benché queste tecniche non siano del tutto nuove, il loro uso è abbastanza recente, perché i costi sono più bassi e accessibili per insegnare ai chirurghi i procedimenti necessari per salvare delle vite con l'uso di scenari basati sulla realtà virtuale⁸⁶. In ambito terapeutico, invece, la VR inizia ad essere applicata all'inizio del 2000, momento in cui il suo sviluppo ha permesso la creazione di ambienti virtuali relativamente meno costosi e più accessibili. Ha infatti un potenziale straordinario per aiutare le persone a superare i problemi di salute mentale se si raggiungono alti livelli di presenza per le situazioni che le disturbano. Il cuore dei problemi di salute mentale risiede nella difficoltà per alcune persone nell'interagire con il mondo esterno in determinate situazioni; parliamo, per esempio, delle persone che provano ansia

⁸⁴ [Come la realtà aumentata e la realtà virtuale stanno trasformando il settore immobiliare](#), Available on tresessantastudio.it

⁸⁵ Wang, K., & Hu, Z. (2009). Application study of virtual reality in real estate industry. In *Proceedings of the 3rd WSEAS International Conference on COMPUTER ENGINEERING and APPLICATIONS* (pp. 247-251).

⁸⁶ Zambrano Johanna, [Applicazioni degli ambienti virtuali in medicina](#)

o a paura – aracnofobia e claustrofobia – oppure della gestione di un disturbo post-traumatico o da stress, oppure, ancora, alcune patologie che rendono le persone ossessive. Il recupero di questi disturbi avviene con la determinazione di tali situazioni “disturbanti” per provocare una reazione nel paziente e farlo ragionare sui propri comportamenti, al fine di modificarli; ciò parte dal presupposto che gli interventi di maggior successo sono quelli che permettono alle persone di effettuarli in contesti reali. Con la VR, gli individui possono addentrarsi in simulazioni di situazioni che ritengono difficili da affrontare ed allenarsi in modo graduale a gestire le proprie risposte cognitive al fine di riuscire ad assumere un comportamento corretto. Il grande vantaggio è che i pazienti sono a conoscenza che l’ambiente non è davvero reale, ma la loro mente e il loro corpo si comportano come se lo fosse e questo porta a due risultati: da un lato i pazienti affrontano le situazioni difficili più facilmente e dall’altro lo specialista è maggiormente in grado di poter studiare ed osservare attentamente il comportamento assunto dal paziente durante le simulazioni, comprenderlo al meglio e provare nuove strategie terapeutiche. La VR potrebbe quindi contribuire a migliorare l’accesso ai trattamenti psicologici più efficaci e potrebbe diventare il metodo di scelta per il trattamento psicologico; nella clinica del futuro, la tecnologia potrebbe aiutare a fare grandi passi avanti nella comprensione delle cause dei disturbi mentali individuando le caratteristiche ambientali che aumentano il rischio di reazioni psicologiche avverse⁸⁷.

⁸⁷ Freeman, D., Reeve, S., Robinson, A., Ehlers, A., Clark, D., Spanlang, B., & Slater, M. (2017). Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. *Psychological Medicine*, 47(14), 2393–2400.

LA CUSTOMER EXPERIENCE INCONTRA IL VIRTUALE

3.4 Il customer decision journey

L'obiettivo principale di ogni brand è quello di entrare nella mente e nel cuore del consumatore, affinché ciò sia utile in primis comprendere le motivazioni e i comportamenti che spingono le persone ad acquistare prodotti o servizi per offrire esperienze di brand migliori. Oggi si è finalmente capito che le decisioni d'acquisto non avvengono solamente nel momento della transazione in sé per sé e in quelli appena precedenti, ma partano da molto prima e comprendano tutta la serie di azioni e di attività che il consumatore mette in atto dal momento in cui percepisce un bisogno o desiderio e cerca un modo di soddisfarlo: questo processo è chiamato customer decision journey (CDJ), ovvero viaggio della decisione.

3.4.1 I moment of truth (MOT)

I MOT sono i momenti chiave in cui le persone entrano in contatto in maniera diretta con il brand e scandiscono tutte le fasi del rapporto che il cliente instaura con il prodotto. L'evoluzione della linea continua che esplica il susseguirsi dei vari momenti (Fig. 20) è stata arricchita e ridefinita più volte nel tempo.

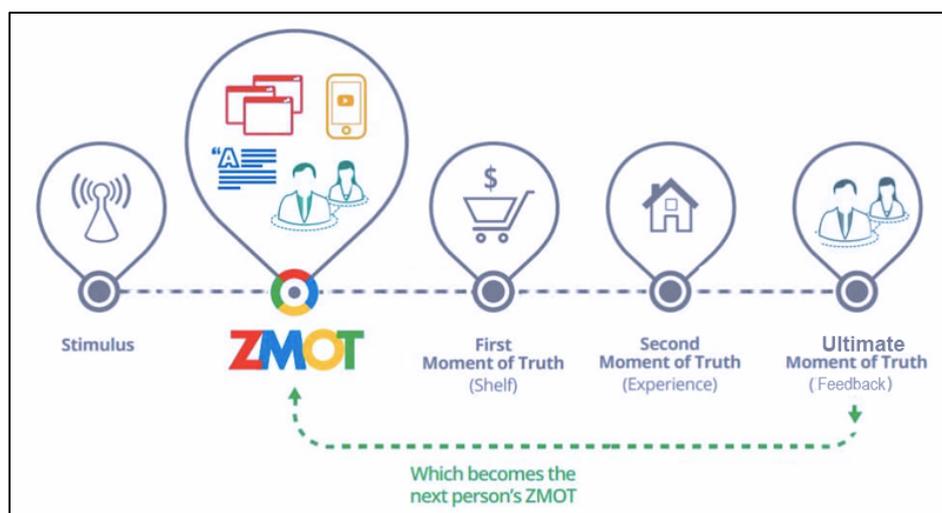


Fig. 20 – Continuum dei momenti della verità di Google

Fonte: <https://www.searchscientist.co.uk/guide-to-the-typical-online-customer-journey/>

Il viaggio della decisione ha inizio con la ricezione di uno stimolo di marketing - il consumatore ascolta un claim o guarda uno spot – e la percezione di un bisogno emergente, scopo e destinazione del viaggio è trovare il prodotto/servizio che possa soddisfare al meglio tale bisogno.

Il *momento zero* (ZMOT) è stato introdotto da Google nel 2001, si verifica quando il consumatore, stimolato dal voler soddisfare il bisogno, comincia a raccogliere le primissime informazioni sui prodotti/servizi rilevanti per il contesto. Tutto ciò avviene online e quindi prima ancora di entrare in contatto fisico con il prodotto stesso nel punto vendita o nella fase post acquisto se questo si conclude online. La raccolta di informazioni avviene quindi tramite la lettura di recensioni, la visita di siti web del brand o inerenti, la visione di video, ponendo domande dirette alla propria rete di contatti, ... il consumatore valuta poi se includere o meno un prodotto/servizio tra le alternative d'acquisto che sta considerando, se acquistarlo oppure no. Tecnicamente è come se il consumatore cercando una soluzione al soddisfacimento di un bisogno, andasse egli stesso incontro allo stimolo di marketing, a nuove marche e a nuovi prodotti.

Questo momento oggi è considerato un momento chiave per la consapevolezza e la decisione delle persone, che mette in luce tre aspetti fondamentali:

- il viaggio dell'utente inizia molto prima del contatto fisico con il brand e senza il momento zero, probabilmente il processo non partirebbe, questo quindi va studiato e gestito dall'azienda come una fase decisionale chiave;
- le emozioni e le relazioni nei processi di acquisto hanno molto peso sull'aspetto decisionale del consumatore: basta infatti che egli legga commenti o recensioni negative perché il prodotto venga immediatamente mal valutato e di conseguenza scartato dalle alternative da prendere in considerazione;
- le persone che comprano prodotti/servizi sono in realtà motivate dal valore che questi apportano alle loro vite; perciò vogliono, ora che ne hanno la possibilità, approfondire e documentarsi sulle esperienze vissute da altri per evitare "brutte sorprese" nella fase successiva all'acquisto.

In realtà, l'approccio ZMOT un tempo non aveva motivo d'essere, esso infatti è il passaggio ad un orientamento maggiormente digitale del modello del *first moment of truth* (FMOT) che era stato proposto nel 2005 dalla company Procter & Gamble (P&G)⁸⁸. Il FMOT comprende il comportamento dei consumatori all'interno degli store, mentre si trovano davanti allo scaffale ad osservare le varie alternative che gli si stanno presentando. È definito da P&G come "*un breve momento che va dai 3 ai 7 secondi durante i quali un determinato prodotto cattura l'attenzione della persona che decide se acquistarlo o meno*"⁸⁹. Ogni elemento del prodotto è cruciale: confezione, colori, font, posizione nello scaffale, ma anche profumi, suoni, associazioni di idee che il brand può provocare nella mente del consumatore.

⁸⁸ Moran, G., Muzellec, L., & Nolan, E. (2014). [Consumer moments of truth in the digital context: How "search" and "e-word of mouth" can fuel consumer decision making](#). *Journal of Advertising Research*, 54(2), 200-204.

⁸⁹ Nelson Emily, Ellison Sarah (2005). [In a Shift, Marketers Beef Up Ad Spending Inside Stores](#). *The Wall Street Journal*

Il *secondo* momento della verità (SMOT) avviene nella fase post-acquisto. Il cliente dopo aver comprato il prodotto verifica se le proprie precedenti aspettative siano state soddisfatte confrontandole con l'effettiva esperienza d'uso e consumo. Il risultato di questo confronto orienterà le successive decisioni di acquisto: se il prodotto non ha offerto un'esperienza memorabile o ha reso il consumatore insoddisfatto perché non ha nemmeno equiparato le aspettative, non solo non verrà riacquistato in futuro, ma con molta probabilità si sarà distrutto tutto il valore che il brand era riuscito a comunicare fino alla fase finale di acquisto e che aveva convinto il consumatore a sceglierlo.

Il *terzo* momento (TMOT) – chiamato anche *ultimate* moment of truth – è stato introdotto da Pete Blackshaw nel 2006 e consiste nella fase successiva all'esperienza del prodotto, Vengono coinvolti altri attori in questo momento, l'acquirente parla del prodotto e della sua esperienza con altre persone, raccontando la propria esperienza. Anche in questo caso, è importante ribadire che l'aumento del digitale ha permesso alla cerchia di influenza di espandersi notevolmente: un cliente può avere un raggio di influenza potenzialmente infinito scrivendo una recensione su un sito web, orientando le decisioni di acquisto di moltissime altre persone⁹⁰.

Le tecnologie immersive sono state incluse nel continuum dei momenti della verità nel 2017, quando è stato identificato *l'iMOT – Imagery moment of truth* – definito come un insieme di momenti di interazione non reale tra il consumatore ed il prodotto, rese possibili grazie alle tecnologie come la realtà virtuale e la realtà aumentata, che produce emozioni e sensazioni comparabili a quelle provocate dagli altri stimoli. È frutto di due percorsi su “assi immaginari” e il risultato delle interazioni con a) strumenti esterni in grado di sostituire l'interazione umana e b) la realtà mista, aumentata o virtuale (Fig. 21). Riproducono nella mente del consumatore tipologie di esperienze che in precedenza sono state sperimentate solamente attraverso l'interazione umana; ma le interazioni immaginarie, quasi reali o virtuali, definiscono emozioni ed esperienze e soddisfano le esigenze del consumatore che spesso si sovrappongono o sostituiscono a quelle reali, mantenendo costante il livello di soddisfazione⁹¹. L'iMOT si verifica prima dello stimolo di marketing, poiché in alcuni casi lo sostituisce, e prima di un ulteriore momento introdotto nel 2014: il *less than zero MOT* che intercorre tra a) la ricezione dello stimolo, immaginario o di marketing, ed il conseguente sorgimento di un bisogno da parte del consumatore e b) l'inizio della ricerca di informazioni online (ZMOT). Questo momento è legato all'automazione di marketing e alla capacità acquisita di anticipare e identificare il momento esatto in cui nasce il bisogno, guidando il consumatore attraverso la ricerca di prodotto lungo tutto il viaggio della decisione⁹².

⁹⁰ Ewarth Keith (2015). [ZMOT, FMOT, SMOT, TMOT what does this mean for Product and Package Design?. LinkedIn.com](#)

⁹¹ Giorgino, F. & Mazzù M.F. (2018). “Brandtelling, Il valore della marca nell'era digitale”. Egea

⁹² Eventricity (2014), [“The Less Than Zero Moment Of Truth”](#)

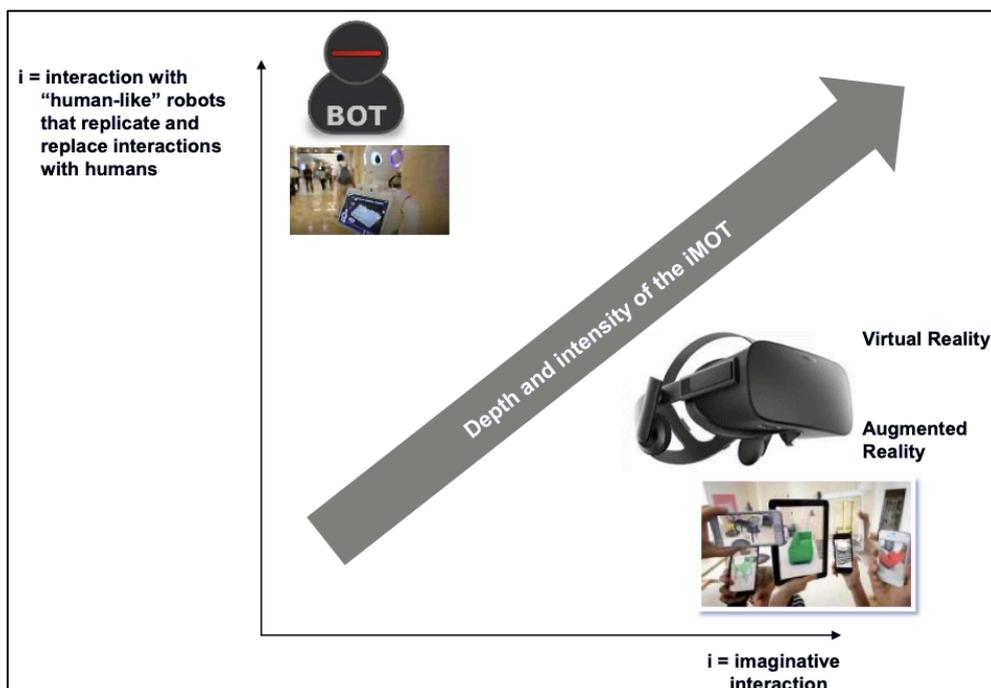


Fig. 21 – Gli assi dell’iMOT

Infine, si chiude il continuum con l’*after experience* moment of truth, anch’esso legato allo sviluppo dell’online retail, che intercorre tra l’avvenuto acquisto online e la consegna del prodotto. Questo momento include quella parte dell’esperienza legata alla considerazione che il consumatore può avere riguardo l’organizzazione logistica o i tempi di consegna, che contribuisce al grado di gratificazione e soddisfazione del consumatore nella fase post acquisto.

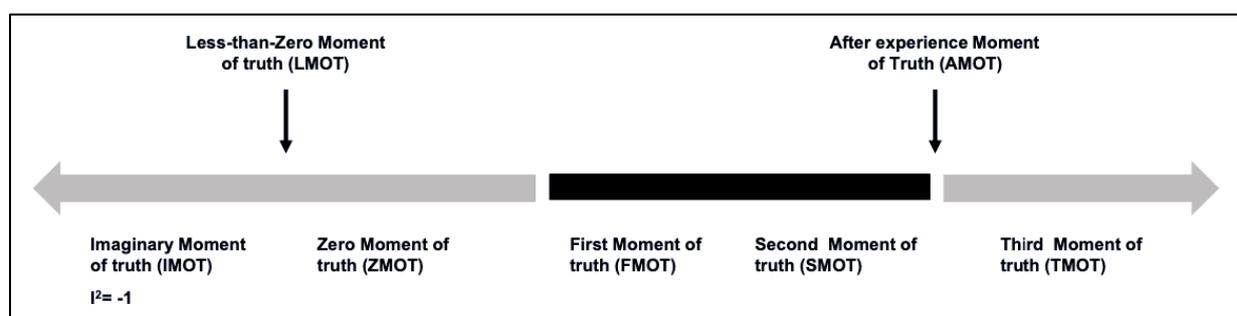


Fig. 22 – Continuum con tutti i momenti della verità presenti in letteratura

La percezione delle persone riguardo brand e prodotti, tuttavia, è questione ancora più complessa ed è il risultato di molteplici fattori emozionali, funzionali, ambientali, contestuali, ecc.

La fiducia è l’elemento necessario per sviluppare una solida e duratura relazione tra il brand e il consumatore, per questo è necessario non renderlo mai scontento o insoddisfatto, per non distruggere il valore precedentemente costruito; nel customer journey la fiducia può crollare o essere incentivata da fattori variegati, che vanno oltre la conoscenza, l’acquisto o l’utilizzo di un prodotto. Per esempio, espressioni come: “mi sono arrabbiato perché il call center mi ha messo in attesa”; “ho avuto paura di inserire la mia carta di credito in quel form”; “mi sono sentito

preso in giro dalla risposta via mail"; *"non mi aspettavo che l'operatore mi riconoscesse"*; *"ho potuto risolvere online in maniera velocissima"*; *"il pacco è arrivato in 24 ore"* rappresentano situazioni che non rientrano negli step tipici del marketing, ma condizionano certamente il rapporto tra cliente e brand. Mettendo da parte il momento zero, primo o secondo, che rimangono comunque di un'importanza fondamentale, la vera differenza sta nel curare i singoli *micromomenti*, che incrinano o esaltano la fiducia nei confronti del brand e della sua offerta⁹³. Il micromomento si verifica quando il consumatore interagisce con il brand tramite i propri devices, sempre più spesso lo smartphone, per reperire risposte ai propri bisogni; sono momenti ricchi di intenzione in cui prende decisioni e plasma le proprie preferenze e le sue aspettative altissime⁹⁴.

3.4.2 Il Funnel

Per molto tempo il customer decision journey è stato studiato mediante un modello di cinque fasi, con la forma grafica di un "imbuto"; questo perché nella parte iniziale del funnel basta anche solo conoscere il brand, e quindi sono tanti i consumatori che ne fanno parte, ma tra quelli solo in pochi arrivano ad avere una relazione di fedeltà con quella marca, fase alla fine dell'imbuto⁹⁵.

Le cinque fasi del processo sono:

- *awareness*: il consumatore è consapevole dell'esistenza di determinati brand per una determinata scelta di acquisto ed inizia a valutarne e selezionarne alcuni;
- *familiarity*: il consumatore non solo è consapevole dell'esistenza del brand ma ne ha anche sentito parlare;
- *consideration*: il consumatore compone una selezione di brand, in base alle valutazioni di alcune caratteristiche per lui fondamentali, andando a considerare quelli che ritiene possano soddisfare al meglio i suoi bisogni;
- *purchase*: momento dell'acquisto, il consumatore sceglie il brand e il prodotto che meglio risponde alle proprie esigenze;
- *loyalty*: fase post acquisto, dopo aver comprato il prodotto il consumatore verifica se le sue aspettative sono state soddisfatte sulla base dell'esperienza d'uso e di consumo e orienta in questo modo le decisioni successive di acquisto; un cliente soddisfatto, in genere, non solo riacquista il prodotto nel tempo, ma è anche propenso a diffonderne un'immagine positiva.

Ad oggi questo modello è obsoleto, perché il consumatore non è più immaginato come un soggetto passivo, che subisce le varie azioni di marketing da parte delle aziende e che viene spinto lungo un percorso lineare di acquisto. Dal momento che i punti di contatto sono

⁹³ Lavazza Maria Cristina, [Quei momenti verità che rendono uniche le esperienze](#), 2016

⁹⁴ Google (2016) [<https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-resources/micro-moments>]

⁹⁵ Court David; Elzinga; Mulder; Vetvik (2009). "The Consumer Decision Journey," McKinsey Quarterly

aumentati in modo esponenziale ed i consumatori cercano proattivamente informazioni dai loro moderni device per ottenere risposte immediate, essi seguono un percorso molto meno lineare e non iniziano il processo partendo ogni volta dalla prima fase del funnel, ma possono, invece, inserirsi in una qualsiasi fase, saltare da una all'altra, o muoversi avanti e indietro tra di esse⁹⁶.

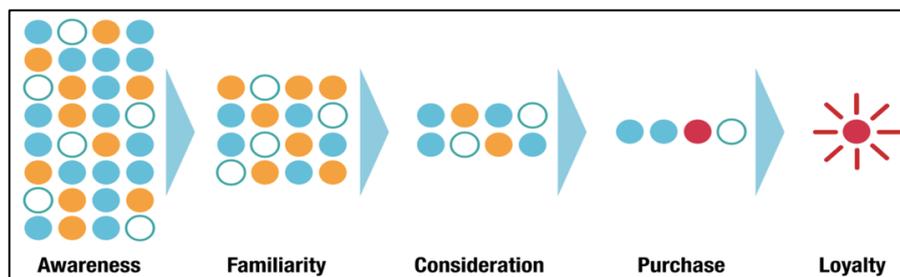


Fig. 23 – Il Funnel

Fonte: McKinsey (2009)

3.4.3 Il modello CDJ

Nel 2009 la società McKinsey ha condotto uno studio sulle abitudini di acquisto di 2000 partecipanti selezionati a campione su tre continenti. La ricerca ha messo in luce diversi aspetti:

- l'aumento dei media e dei prodotti ha imposto ai marketer un cambiamento di prospettiva, al fine di trovare modi alternativi per indurre i consumatori ad includere i loro marchi nel *consideration set* iniziale di brand che si sviluppa all'inizio del percorso decisionale;
- la comunicazione tra marketer e consumatori si è spostata da un approccio one-way – quindi unidirezionale, dove il consumatore riceve passivamente i messaggi delle aziende – a quello two-way – il consumatore ha assunto una padronanza della comunicazione, gestendo egli stesso l'orientamento di una consistente domanda attraverso il potere di passaparola positivo o negativo;
- si conferma essere di rilevante importanza non solo allineare tutti gli elementi di strategia di marketing – spesa, gestione del canale, e messaggio – con i singoli momenti del viaggio decisionale dei consumatori, ma anche integrare tali elementi in tutta l'organizzazione. Capire a fondo in che modo si svolge il viaggio del consumatore e saper di conseguenza dirigere le spese e i messaggi nei momenti più importanti, implica una maggiore possibilità di raggiungere i consumatori nel posto giusto, al momento giusto, con il messaggio giusto⁹⁷.

Per questo motivo si è individuato il processo decisionale non nel concetto dell'imbutto, ma in una sequenza di eventi – progettati o meno – componenti del “viaggio” della decisione, che i clienti

⁹⁶ Bonchek M.; France C.; (2014), Marketing Can No Longer Rely on the Funnel, Harvard Business Review.

⁹⁷ Court David; Elzinga; Mulder; Vetvik (2009). “The Consumer Decision Journey,” McKinsey Quarterly

attraversano per conoscere, acquistare e interagire con i vari prodotti offerti sul mercato ⁹⁸.

I momenti cardine che si possono individuare lungo il CDJ sono quattro:

- 1) INITIAL CONSIDERATION SET: i consumatori stimolati da un bisogno o da elementi di marketing iniziano il proprio processo decisionale cominciando a prendere in considerazione una serie di brand, che vengono selezionati in base alla percezione e alle eventuali esperienze pregresse che il consumatore ha avuto nei differenti touch point. Sappiamo ormai che i punti di contatto sono presenti sia online che offline, la comunicazione di brand diventa, in questo ambito in particolare, molto importante. In questa fase è determinante soprattutto la brand awareness; gli individui tendono, inoltre, a ricordare e considerare maggiormente quei brand che sono stati in grado di comunicare in modo migliore il proprio messaggio pubblicitario e sono riusciti ad emergere dal fitto bombardamento di comunicazioni pubblicitarie che ricevono quotidianamente. C'è dunque bisogno di costruire una strategia omnichannel, ovvero un messaggio coerente ma adattato alle differenti tipologie di media che si stanno utilizzando. I marchi inclusi nel consideration set hanno una probabilità media di essere scelti 3 volte superiore a quelle aggiunte durante la fase di valutazione e circa il 70% dei consumatori sceglie tra le marche del proprio consideration set. Tuttavia, non è sufficiente essere inclusi nel Set di Considerazione per avere la certezza di mantenere il rapporto con il cliente fino alla fine del processo decisionale⁹⁹. Esiste quindi una forte relazione tra la considerazione iniziale della clientela e la sua crescita; alcuni indicatori, come il “Customer Growth Index” – calcolato come rapporto tra il “punteggio della considerazione iniziale” e la quota di mercato del marchio – ci permettono di capire se il prodotto richiede un aumento gli investimenti o meno, e se ci sono possibilità di ottenere risultati migliori rispetto alla media di mercato.
- 2) ACTIVE EVALUATION: i consumatori, a seguito delle informazioni aggiuntive raccolte durante il processo attraverso i vari touchpoint, cominciano a valutare le varie alternative e capita che a aggiungano nuovi brand al consideration set, oppure ne tolgano alcuni precedentemente inseriti. Questa fase è fondamentale per quei marchi che non erano originariamente nel set di considerazioni iniziali e che, in questo modo, hanno la possibilità di essere inseriti nel panel di alternative dei consumatori. Durante questa fase, i marchi continuano ad entrare e uscire dal set di considerazione, a seconda degli stimoli che il consumatore recepisce. Il numero di marchi aggiunti all'elenco delle potenziali alternative,

⁹⁸ Norton, David & Pine II, B (2013). Using the customer journey to road test and refine the business model. Strategy and Leadership.

⁹⁹ BrandTelling (2018), F. Giorgino & M.F.Mazzù; Edelman, D. & Singer, M. (2015) “Competing on Customer Journeys”, HBR, November; “The consumer decision journey”, McKinsey Quarterly.

inoltre, potrebbe essere superiore al numero di marchi originariamente presenti nel consideration set iniziale. Uno studio condotto da Nielsen nel 2012, che 28.000 persone in 56 stati differenti, ha fatto emergere che meno della metà dei consumatori mondiali crede nelle pubblicità che vede in televisione (47%), la stessa percentuale ripone fiducia nelle pubblicità che si trovano nelle riviste (47%) e leggermente inferiore è la percentuale di persone che crede alle pubblicità inserite nei giornali (46%). Inoltre, il 92% degli intervistati ripone fiducia nelle raccomandazioni e consigli riguardanti un prodotto ricevute da parte di amici e ben il 70% delle persone conferisce credibilità alle recensioni presenti su internet da parte di altri consumatori¹⁰⁰. Proprio per questo motivo gli acquirenti si rivolgono molto spesso ad amici, familiari, conoscenti o altri esperti per ottenere recensioni percepite come maggiormente oneste

- 3) **MOMENT OF PURCHASE:** Al momento dell'acquisto i consumatori iniziano a valutare tutte le informazioni ottenute durante il processo di Active Evaluation e a pesare l'importanza di ogni caratteristica dei vari prodotti; dato che in questa fase la maggioranza farà affidamento soprattutto sulle reviews e le informazioni riguardanti provenienti da esperti del settore e addetti alle vendite, è molto importante che le aziende gestiscano nel migliore dei modi il processo di vendita all'interno del proprio negozio fisico. Le aziende devono dunque capire l'importanza di questi touch points durante il processo di vendita e investire costantemente nella formazione e preparazione del proprio personale, la cui conoscenza, entusiasmo per il prodotto e capacità di trasmettere fiducia saranno determinanti nella scelta del cliente. I consumatori, inoltre, vengono fortemente influenzati dall'esperienza visiva che hanno del prodotto durante l'utilizzo: fino al 40% di loro cambia idea a causa di qualcosa che vedono o scoprono nel momento in cui hanno un'interazione faccia a faccia con i rivenditori.
- 4) **POST PURCHASE EXPERIENCE:** in questo momento il consumatore sviluppa tre differenti passaggi comportamentali: Enjoy, Advocate e Bond. Il primo avviene dopo l'acquisto, nel momento in cui il consumatore inizia ad interagire con il prodotto; tramite l'utilizzo riuscirà a comprendere se il prodotto acquistato sia effettivamente in grado o meno di soddisfare i propri bisogni. Tramite l'esperienza il consumatore formerà un proprio parere, che può essere positivo o negativo, in base al grado di soddisfazione – e quindi di *matching* tra aspettative e realtà. Si ha di conseguenza la condivisione di tale parere a stretto giro, attraverso il passaparola con amici o familiari, oppure ad ampio giro, ovvero tramite la pubblicazione di una recensione online – advocate. Nel caso in cui l'esperienza del prodotto abbia avuto un esito estremamente positivo ed il consumatore si

¹⁰⁰ Nielsen (2012). [Global trust in advertising and brand messages.](#)

trovi ad essere pienamente soddisfatto si va ad instaurare il *Loyalty Loop*, ossia un ulteriore processo che, durante l’acquisto successivo, farà saltare al cliente le fasi di Initial Consideration e Active Evaluation, poiché egli avrà già un’opinione positiva e consolidata e, avendo identificato la sua “prima scelta” andrà a riacquistare in maniera automatica quel determinato prodotto “andando sul sicuro” e rientrando nelle fasi di Enjoy, Advocate e Bond.

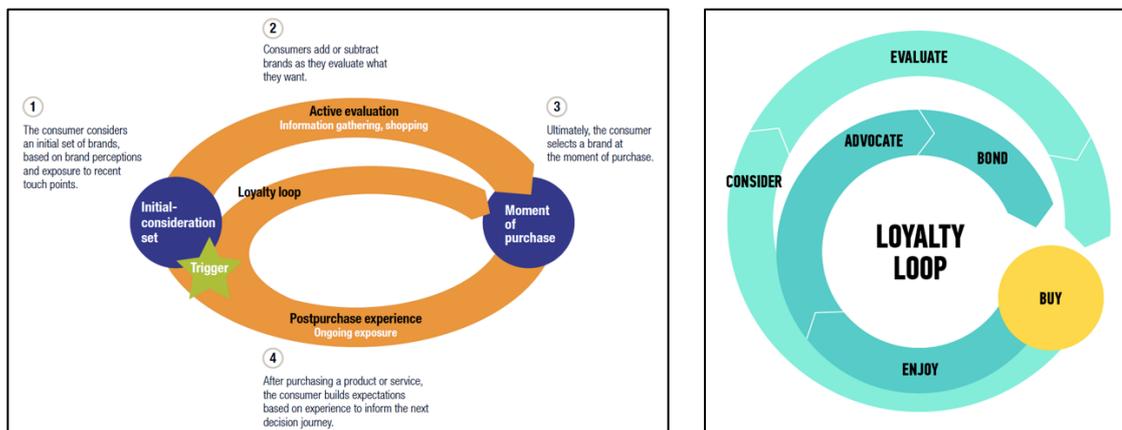


Fig. 24 – Il Customer decision journey e il Loyalty Loop

Fonte: McKinsey (2009)

Una volta instauratasi una relazione di Loyalty tra il consumatore e il brand, l’azienda deve comunque lavorare per mantenere il cliente fedele – *retention* –, soprattutto con l’aumento esponenziale della competizione presente sul mercato. Esistono due tipi distinti di consumatori fedeli: da un lato ci sono i clienti che non solo sono fedeli nelle loro decisioni di acquisto ricomprando i prodotti, ma sono anche attivi, nel senso che li raccomandano anche ai loro contatti; dall’altro, invece, abbiamo i clienti fedeli passivi, ovvero coloro che acquistano un brand ripetutamente nel tempo ma non vi sono legati emotivamente, e quindi rimangono potenzialmente attirati anche dai messaggi pubblicitari dei concorrenti, che faranno di tutto per dar loro una valida motivazione per cambiare. Il 58% dei consumatori, infatti, da un ciclo di acquisto a quello successivo cambia marca, e la disponibilità e l’accesso alle informazioni e la presenza di siti web che permettono di confrontare prezzi, prestazioni e novità “*fa sentire il consumatore quasi obbligato a provare più alternative*” (Elzinga, 2017). La crescente complessità del percorso decisionale, quindi, costringerà le aziende ad investire affinché la propria pubblicità non punti soltanto alla considerazione iniziale del consumatore, ma nel condizionamento di tutto il processo, assumendo una presenza costante e coerente, fino alle attività di customer care o nella progettazione di nuovi programmi di loyalty aziendali, che incentivino il passaparola, che faccia crescere quindi i consumatori fedeli attivi e che aumentino l’affluenza all’interno del punto vendita¹⁰¹.

¹⁰¹ Court David; Elzinga; Mulder; Vetvik (2009). “The Consumer Decision Journey,” McKinsey Quarterly

3.5 La Customer Experience

La gestione ottimale del CDJ nella sua interezza consiste in una delle sfide più ardue della strategia aziendale e affinché il modello di business risponda a questo intento, è necessario assumere un approccio incentrato sul cliente e sulla sua esperienza.

La Customer Experience è un costrutto multidimensionale, composto da differenti tipologie di comportamenti adottati dal consumatore nei confronti di un brand o di un prodotto, con risposte che possono essere altrettanto differenti – cognitive, emozionali, comportamentali, sensoriali e sociali. Ciò evidenzia la crescente complessità dei percorsi decisionali dei consumatori, che possono incontrare il brand in infiniti punti di contatto attraverso plurimi canali, e si suggerisce pertanto l'importanza di una struttura aziendale in grado di gestire, organizzare e incrementare l'operato delle attività di marketing in tutti i touch points che ricorrono nel percorso dei propri clienti¹⁰². Si sono rivelati essere d'accordo con questa tesi Lemon e Verhoef, che nello studio *“Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey”*, descrivono il CDJ in modo del tutto innovativo: non più come una sequenza di differenti fasi, ma come un percorso circolare, senza un punto di inizio e uno di fine, costituito da tre ampi stadi di azione¹⁰³:

- 1) **PRE ACQUISTO**: la prima fase comprende tutti gli aspetti dell'interazione del cliente con il brand, la categoria o con l'ambiente esterno, prima di effettuare la transazione di acquisto. La letteratura di marketing tradizionale fa risiedere in questa fase il riconoscimento da parte del consumatore del bisogno o dell'impulso, la successiva ricerca e considerazione di un prodotto o di un marchio che possa soddisfarlo;
- 2) **ACQUISTO**: la seconda fase invece comprende tutte le interazioni tra consumatore e brand o consumatore e ambiente circostante poste in essere durante l'acquisto vero e proprio. Si tratta di tutti i comportamenti come la scelta, l'ordine e il pagamento. È una fase molto breve, ma estremamente delicata, tanto da aver ottenuto una vasta rilevanza in letteratura, da cui possiamo reperire innumerevoli studi riguardo come le attività di marketing mix (Kotler e Keller 2015) e l'ambiente e le atmosfere influenzino la decisione di acquisto. Nella ricerca sui prodotti al dettaglio e sui prodotti di consumo è stata data molta importanza all'esperienza d'acquisto (Baker et al. 2002; Ofir e Simonson 2007). A causa dell'exploit di touchpoint disponibili tra brand e consumatore insieme all'immenso e continuo flow di informazioni a cui essi sono soggetti, concetti come il sovraccarico di scelta, la fiducia nell'acquisto e la

¹⁰² Norton, David & Pine II, B (2013). Using the customer journey to road test and refine the business model. *Strategy and Leadership*.

¹⁰³ Lemon, Katherine N.; Verhoef P. C. (2016); *Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey*, *Journal of Marketing*, 80, 69-96

soddisfazione della decisione, sono considerati molto rilevanti, poichè possono indurre i clienti a interrompere la ricerca e rinviare l'acquisto, oppure ad acquistare anche qualcosa di non previsto, come è stato ampiamente dimostrato nella ricerca di assortimento (Broniarczyk, Hoyer e McAlister 1998; Iyengar e Lepper 2000)¹⁰⁴;

- 3) **POST ACQUISTO:** l'ultima fase riguarda le interazioni dei clienti con il marchio e il suo ambiente in seguito all'acquisto. Questa fase include quindi l'uso ed il consumo del prodotto, l'engagement post-acquisto e l'eventuale fruizione dei servizi aggiuntivi. Questa fase copre tutti gli aspetti dell'esperienza del cliente con il prodotto/servizio e con il marchio; infatti, il prodotto stesso diventa un punto di contatto critico tra brand e consumatore. La letteratura offre una panoramica di studi molto incentrati non solo su comportamenti relativi al consumo, quindi l'esperienza di utilizzo, le decisioni di restituzione dei prodotti e/o di riacquisto, ma anche su altri comportamenti non propriamente di acquisto, come il passaparola e altre forme di coinvolgimento del cliente. Court et al. suggeriscono che durante la fase di post-acquisto si aprono due "strade": da un lato si il cliente diventerà fedele e quindi riterrà quel prodotto la sua prima scelta e lo riacquisterà in maniera automatica e duratura; oppure, dall'altro, il cliente terrà il prodotto tra le alternative considerate, ma ricomincerà di nuovo il processo e la metterà a confronto con le altre; il loyalty loop viene dunque riconosciuto anche da loro come parte del percorso decisionale complessivo del cliente¹⁰⁵.

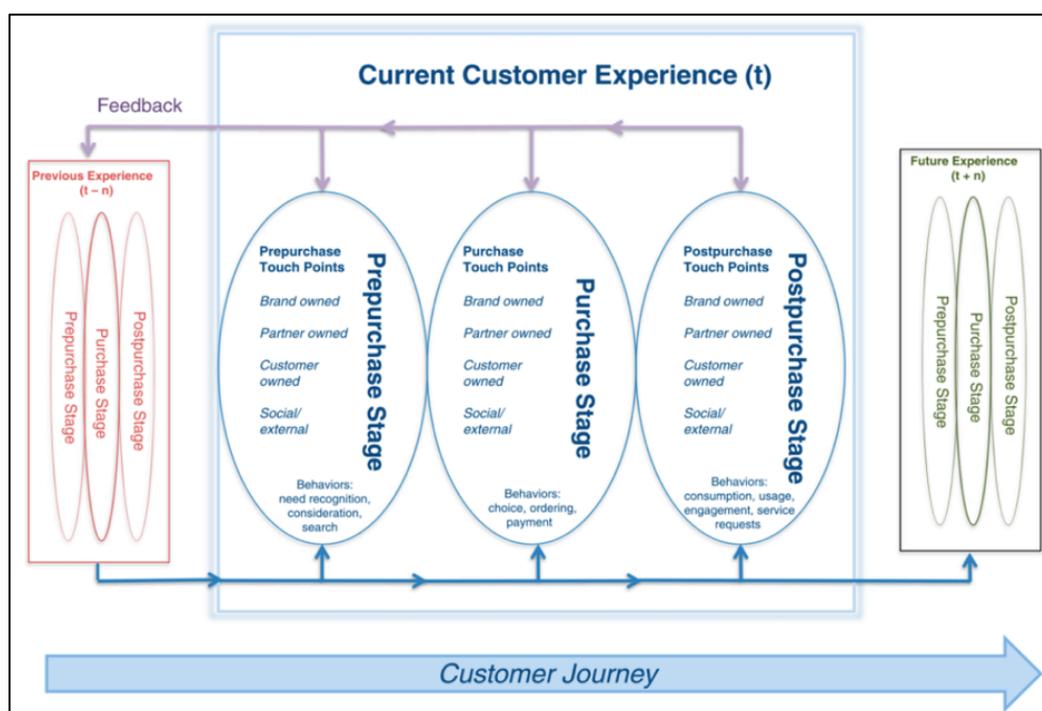


Fig. 25 – Le tre fasi del CDJ descritte da Lemon e Verhoef

¹⁰⁴ Broniarczyk S. M.; Wayne D. H.; Leigh McAlister; (1998); "Consumers' Perceptions of the Assortment Offered in a Grocery Category: The Impact of Item Reduction," Journal of Marketing Research, 35 (May), 166-76.

¹⁰⁵ Lemon, Katherine N.; Verhoef P. C. (2016); Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey, Journal of Marketing, 80, 69-96

La Customer Experience è, in conclusione, l'esperienza complessiva che i clienti vivono durante tutta la relazione che si forma con l'azienda: non solo shopping, dunque, ma una interazione continua che include anche la ricerca delle informazioni e la formazione di un parere riguardo il brand o il prodotto, l'assistenza clienti, il supporto post-acquisto e lo sviluppo o meno di una fedeltà verso il brand.

3.6 La realtà virtuale nel customer journey¹⁰⁶

La realtà virtuale è stata integrata all'interno del customer journey da Hollebeek et al., che hanno contribuito alla letteratura proponendo un innovativo framework tramite il quale, riprendendo in un certo senso lo schema di Lemon e Verhoef, descrivono come si snoda l'interazione del consumatore con uno stimolo di realtà virtuale, come l'esperienza con esso condizioni l'engagement e la qualità della relazione che il brand instaura con il consumatore.

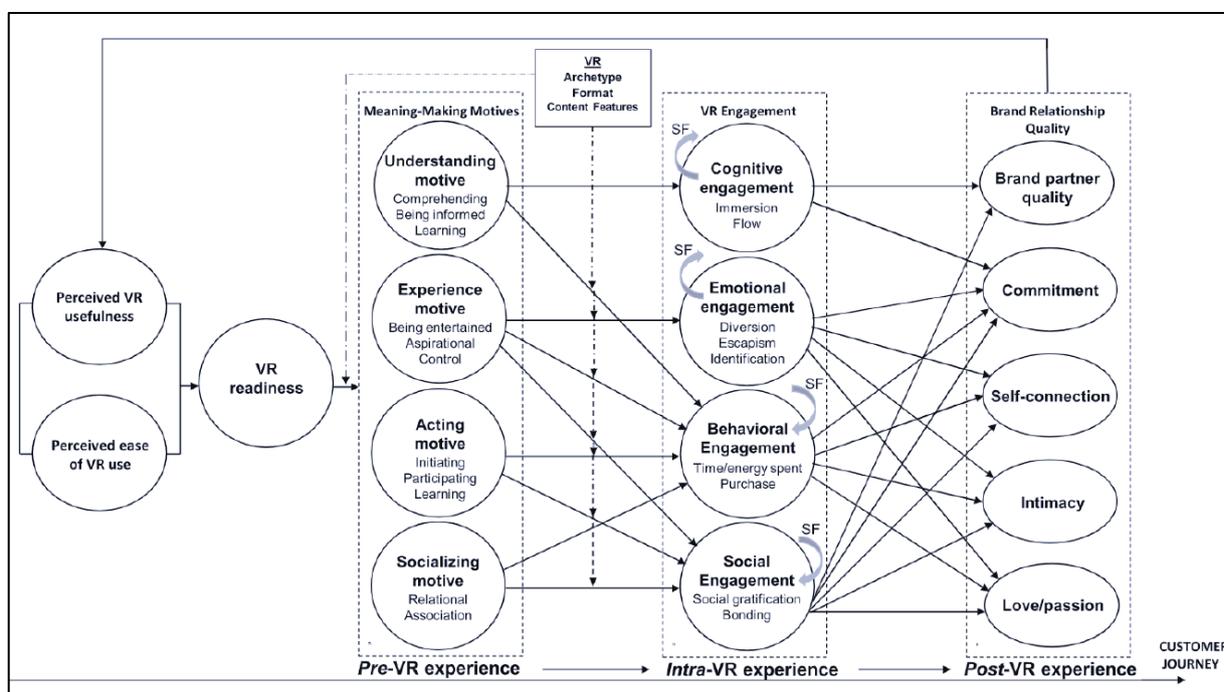


Fig. 26 – Conceptual framework del VRCJ-based

Fonte: Hollebeek et al. (2020)

Gli autori distinguono tre differenti fasi: prima, durante, dopo l'esperienza: nella prima fase il consumatore viene a conoscenza di un particolare contenuto fornito in VR – analogamente, potremmo dire, alla ricezione di uno stimolo di marketing nel normale CDJ – e prova il bisogno/desiderio di interagire con esso; tale desiderio trova fondamento nei “*meaning-making motives*”, sono motivati quindi dal voler interagire con il contenuto per capirne il significato che può essere: di comprensione (Understanding), di controllo o intrattenimento (Experience), di partecipazione e formazione (Acting) e di relazione (Socializing). Questi differenti tipologie di

¹⁰⁶ Hollebeek, L. D., Clark, M. K., Andreassen, T. W., Sigurdsson, V., & Smith, D. (2020). Virtual reality through the customer journey: Framework and propositions. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 55, 102056.

motivi impattano in modo diretto sull'engagement del consumatore verso la VR nel momento in cui si trova a farne esperienza; il VR-engagement ha differenti dimensioni: cognitiva, emozionale, comportamentale e sociale.

L'understanding motive: riflette il desiderio dell'utente di cogliere le questioni salienti, apprendere nuove informazioni o essere informato attraverso il contenuto di marketing in VR; per questo motivo andrà ad influenzare la dimensione cognitiva del VR-engagement, o il livello di elaborazione del pensiero e dell'elaborazione mentale del consumatore in relazione alla VR. Il motivo di comprensione influenza anche il VR-engagement comportamentale, a cui appartiene l'energia del consumatore, lo sforzo e il tempo che impegna nell'interazione con le applicazioni di marketing VR. In genere, il desiderio di capire, ad esempio, delle informazioni complesse riguardo il marchio, porterà i consumatori a dedicare più tempo in tale interazione, aumentando il loro engagement comportamentale.

L'experience motive: riflette in primis il desiderio dei consumatori di ottenere una gratificazione esperienziale derivata dall'interazione con la VR, inclusa la sensazione di totale evasione rispetto al presente – per esempio, avventurarsi in un mondo alternativo e sentirsi totalmente parte di esso – o l'intrattenimento e i desideri aspirazionali – essere il proprio avatar preferito – o, infine il controllo delle azioni virtuali. Il motivo dell'esperienza influisce quindi anche sul VR-engagement emotivo. I consumatori emotivamente coinvolti si appassionano al contenuto dello stimolo VR, ne sviluppano il significato e investono molte energie nelle loro interazioni con il marketing VR. In secondo luogo, il motivo dell'esperienza impatta anche sul VR-engagement comportamentale, che si manifesta attraverso il tempo, lo sforzo e l'energia spesi dal consumatore nell'interagire con applicazioni di marketing VR – ad esempio, la partecipazione ad eventi virtuali. In terzo luogo, il motivo dell'esperienza è legato anche al VR-engagement sociale dei consumatori, che riflette l'esperienza sociale derivante dall'interazione con il contenuto VR e con altri consumatori – ad esempio, basata sullo shopping virtuale sui social.

L'acting motive: riflette il desiderio dei consumatori di agire attraverso il contenuto VR – ad esempio, confrontando i prodotti nello shopping basato su VR – influenza quindi il loro VR-engagement comportamentale, o il tempo, l'energia e lo sforzo spesi interagendo con marketing VR, c'è una positiva relazione tra il desiderio comportamentale dei consumatori e le loro azioni. La motivazione ad agire ha un impatto anche sul VR-engagement sociale, suggerendo che le motivazioni sociali dei consumatori guidano la loro attività sociale – ad esempio, basata sulla condivisione sui social – nelle applicazioni marketing VR.

Il socializing motive: riflette il desiderio dei consumatori di ottenere una gratificazione sociale attraverso la VR, interagendo o giocando con gli altri partecipanti; questo ha naturalmente un impatto sul VR-engagement sociale e comportamentale dei consumatori nei confronti della VR.

Essa può in primo luogo influenzare il VR-engagement comportamentale, anche quando le azioni nell'ambito del contenuto di marketing VR sono influenzate dallo status sociale. In secondo luogo, il desiderio di socializzare attraverso la VR produce conseguentemente delle azioni di consumo socialmente orientate – ad esempio, entrare a far parte di comunità virtuali – con un conseguente impatto sul VR-engagement comportamentale.

Gli autori, d'accordo con tutte le teorie finora proposte, riconoscono che la relazione che intercorre tra i motivi che scatenano il desiderio di dare un significato al contenuto ed il VR-engagement provato dai consumatori è moderata dall'archetipo della tecnologia di realtà virtuale utilizzata, e dal formato e le caratteristiche che assume il contenuto.

Gli archetipi

Gli archetipi di realtà virtuale vengono distinti dagli autori incrociando due dimensioni e prendono come base teorica il modello teorizzato precedentemente da Breidbach et al. (2014)¹⁰⁷, ma che gli autori hanno avuto l'esigenza di perfezionare e modificare concentrandosi sulle applicazioni di marketing VR, oggetto principale del loro studio.

La prima dimensione è costituita dalla distinzione delle piattaforme VR: da un lato si trovano le *autonome*, che si concentrano sull'hardware utilizzato per far funzionare la realtà virtuale; e all'altro estremo troviamo le *programmatiche*, ovvero dei programmi basati su software da integrare in dispositivi *host* – ad es. le applicazioni di realtà virtuale che funzionano tramite smartphone. Nell'altra dimensione abbiamo le piattaforme VR centriche, cioè che hanno come unica funzionalità quella di riprodurre la VR, e non-VR centriche, che permettono quindi ulteriori funzionalità tra gli usi della piattaforma. Dall'incrocio di queste due dimensioni ritroviamo quattro differenti archetipi VR:

- a) Gli archetipi VR *autonomi e VR-centrici*: ove risiedono tutti i dispositivi hardware che offrono funzionalità VR di base nel marketing, come ad esempio l'Oculus Go o gli HoloLens di Microsoft, progettati per offrire esperienze VR coinvolgenti (Statt, 2015)¹⁰⁸;
- b) Gli archetipi VR *autonomi e non VR-centrici*: ovvero i dispositivi hardware che incorporano la funzionalità VR insieme ad altre funzioni – ad esempio, i robot di servizio che presentano contenuti VR, tra il loro più ampio repertorio di compiti (Kumar et al., 2016)¹⁰⁹;
- c) Gli archetipi VR *programmatici VR-centrici*: strumenti software che si concentrano sulle funzionalità VR, che vengono visualizzati attraverso dispositivi host basati su hardware

¹⁰⁷ C. Breidbach, R. Brodie, L. Hollebeek (2014). Beyond virtuality: from engagement platforms to engagement ecosystems. *Manag. Serv. Qual.*, 24 (6), pp. 592-611

¹⁰⁸ N. Statt (2015). Microsoft's HoloLens explained: how it Works, and why it's different.

¹⁰⁹ V. Kumar, A. Dixit, R. Javalgi, M. Dass (2016), Research framework, strategies, and applications of intelligent agent technologies (IATs) in marketing. *J. Acad. Market. Sci.*, 44 (1), pp. 24-45

(ad es. siti web/apps di social media basati su VR, come Orbulus o le applicazioni per Google Cardboard);

- d) Gli archetipi VR *programmatici e non VR-centrici*: operano in combinazione con dispositivi hardware autonomi e offrono una vasta gamma di funzionalità oltre alla VR. Ad esempio, il Virtual Selfie Stick di Facebook è un componente VR basato su software che può essere utilizzato in VR (Hopkin, 2017)¹¹⁰.

	AUTONOMOUS VR (VR hardware)	PROGRAMMATIC VR (VR software)
VR-CENTRIC VR (Center on VR functionality)	Autonomous VR-centric VR (e.g. <i>Microsoft's HoloLens</i>)	Programmatic VR-centric VR (e.g. VR social media/apps, such as <i>Orbulus, Jaunt VR, vTime</i>)
NON-VR CENTRIC VR (VR functionality exists alongside the device's other major functions)	Autonomous non-VR centric VR (e.g. service robots/desktop computers used in marketing-based VR applications)	Programmatic non-VR centric VR (e.g. <i>Facebook's Virtual Selfie Stick</i>)

Fig. 26 – Archetipi VR

Fonte: Hollebeek et al. (2020)

I Formati

Per formati della VR gli autori intendono le tipologie ed i contesti di presentazione del mondo virtuale basato agli utenti. I formati esistono indipendentemente dall'archetipo implementato e riflettono lo scopo strategico della VR – ad esempio, i rivenditori che sviluppano applicazioni di virtual shopping per aumentare le vendite.

I formati VR sono:

- a) La *gamification*: è una strategia che prevede il coinvolgimento dei consumatori attraverso il gioco, per promuovere l'offerta e creare del valore (Huotari e Hamari, 2017). Di solito la strategia di gamification si rivolge ai consumatori per soddisfare i loro desideri edonici e sociali.
- b) *Video* immersivi: video tridimensionali ed accessibili attraverso molteplici archetipo, che illudono l'utente di far parte del video stesso – ad esempio il giro sulle montagne russe virtuale CMOAR di Google Cardboard. Data la sua capacità di immersione; il video VR si differenzia dai video a 360° che trasmettono registrazioni dal vivo da più angolazioni (Brown, 2017b).
- c) Applicazioni VR per lo *shopping*: in questo caso l'obiettivo è migliorare l'esperienza d'acquisto, mediante la visualizzazione dei prodotti in cataloghi virtuali, o simulando la

¹¹⁰ K. Hopkin (2017) Facebook spaces lets you skip reality and take virtual selfies instead.

sperimentazione del prodotto, offrendo assistenza ai clienti, o lanciando virtualmente nuovi prodotti.

- d) *Eventi virtuali*: la VR può essere utilizzata sia per promuovere o per arricchire gli eventi fisici o online – il Virtual Sleigh Ride della Coca-Cola che si svolge in concomitanza con l'evento fisico annuale di Natale¹¹¹ oppure può essere utilizzato come tema centrale dell'evento. Gli eventi virtuali soddisfano i motivi di comprensione, dell'esperienza, di azione e sociali; in particolare, la socializzazione può avvenire con individui reali o personaggi virtuali.

Le caratteristiche

Le caratteristiche dei contenuti in VR descrivono l'organizzazione di “*informazioni, parole, immagini, grafica, attività, del contenuto utilizzato per catturare o mantenere l'attenzione del pubblico target*”¹¹². Gli autori riconoscono nella narrazione e nella grafica le caratteristiche chiave del contenuto, data la loro importanza nel condizionare l'engagement e l'esperienza dello spettatore. La narrazione comprende una sequenza di eventi che raccontano la storia del brand per influenzare positivamente le decisioni d'acquisto dei consumatori; essa contiene tre elementi principali: la trama, che denota l'evoluzione temporale degli eventi; i personaggi, il mezzo con cui i consumatori vivono la storia, che può essere basata su individui reali o fittizi; la verosimiglianza, che riflette la probabilità che gli elementi della storia si verifichino effettivamente nella vita reale del consumatore, la crescente somiglianza del mondo virtuale con l'ambiente dell'utente favorisce una maggiore verosimiglianza. La grafica VR è l'immagine computerizzata utilizzata per informare, illustrare o intrattenere gli utenti, le grafiche nelle applicazioni di marketing tipicamente non sono statiche e possono essere utilizzate per aumentare l'attrattività del contenuto. La qualità grafica è di vitale nell'impatto che il contenuto ha sulle interazioni dei consumatori.

Ritornando al viaggio del consumatore attraverso i vari stadi dell'esperienza con la VR, nel momento stesso dell'esperienza il consumatore sviluppa la percezione della *qualità del rapporto con il marchio* (Brand relationship quality; BRQ) Il VR-engagement, nelle sue diverse dimensioni, produce degli effetti sulla BRQ. Partendo dal VR-engagement *cognitivo*, che riflette l'elaborazione mentale del consumatore del contenuto VR con cui ha interagito, influenza principalmente le dimensioni di qualità e della relazione con il brand della BRQ. In primo luogo, la BRQ riflette la valutazione del consumatore sulla performance di un brand (Fournier, 1998), la percezione negativa dello stimolo VR può quindi compromettere in modo negativo il rapporto con il marchio

¹¹¹ D. Pearlman, N. Gates (2010). Hosting business meetings and special events in virtual worlds: a fad or the future? *J. Conv. Event Tour.*, 11 (4), pp. 247-265

¹¹² G. Holliman, J. Rowley (2014). Business to business digital content marketing: marketers' perceptions of best practice. *J. Res. Indian Med.*, 8 (4), pp. 269-293

(Hollebeek e Chen, 2014). Il VR-engagement cognitivo influisce anche sul commitment del cliente verso il brand, o sulla possibilità che il consumatore instauri una relazione continuativa con il marchio (Morgan e Hunt, 1994). Il VR-engagement *emotivo* indica il grado di coinvolgimento dei consumatori, che se coinvolti emotivamente saranno predisposti a voler interagire con il contenuto in VR, tramite il quale possono divertirsi ed identificarsi con il marchio (Calder et al.). Nel modello proposto il VR-engagement emotivo influisce sugli aspetti di commitment, auto-connessione, intimità e amore verso il brand (Fournier, 1998). Il VR-engagement *comportamentale* riflette il livello di energia, lo sforzo e il tempo impiegato dal consumatore nell'interazione con le applicazioni VR (Hollebeek et al., 2014); influenza l'auto-connessione, l'intimità e il brand love. In primo luogo, spendendo più tempo ed energie i consumatori possono provare un crescente coinvolgimento, soprattutto nel caso in cui continuano ad interagire con la VR anche in presenza della percezione di risultati negativi (ad esempio, di star perdendo del tempo). In secondo luogo, influisce sull'auto-connessione, poiché l'aumento del tempo e dello sforzo tipicamente rende i consumatori capaci di sentirsi più vicini al marchio (Sprott et al., 2009); ciò implica la percezione di intimità e amore per il marchio maggiori (Thorbjornsen et al., 2002). Il VR-engagement *sociale* riflette l'investimento sociale fatto dal consumatore durante le interazioni con la VR (Kumar et al., 2019), che può essere stato diretto: ad altri utenti, ad esempio, giocandoci insieme oppure contro; a personaggi VR fittizi; ad amici e persone che sono stati invitati a partecipare all'esperienza; o al marchio stesso, ad esempio offrendo un feedback. Il VR-engagement sociale è una dimensione piuttosto ampia, per questo motivo ha un impatto su ciascuna delle dimensioni di Fournier (1998): un maggiore coinvolgimento sociale nella VR può favorire un sentimento crescente di amore e di connessione con il marchio (Prentice e Loureiro, 2018); questi sentimenti, a loro volta, favoriscono il miglioramento della valutazione data al marchio da parte del consumatore in qualità di partner relazionale; da ciò si ha un conseguente impatto sul coinvolgimento verso il marchio. Alla fine del processo, quindi, il coinvolgimento provato verso il marchio tornerà ad influenzare la successiva esperienza pre-VR prima della sua prossima interazione.

3.6.1 La Customer Experience online

Con il potente sviluppo delle nuove tecnologie e la penetrazione dei dispositivi mobili nelle vite di ognuno anche la customer experience si è trasformata, il consumatore è sempre connesso e costruire una buona presenza online è diventato l'obiettivo cardine di ogni azienda. L'online ha cambiato anche il comportamento del consumatore, che ormai compie la maggior parte delle decisioni di consumo su internet cercando informazioni sui social o sul sito del brand oppure leggendo/vedendo ranking e recensioni fornite da altri utenti elabora le proprie prime impressioni, acquista velocemente su un e-commerce e valuta l'esperienza di acquisto, esprime le sue opinioni

su un mezzo di comunicazione, rendendole disponibili a milioni di utenti. Bisogna avere da un lato una buona presenza online così da garantirsi ottime probabilità di incontrare il consumatore in numerosi touchpoint importanti e determinanti per le diverse decisioni di acquisto; dall'altro bisogna rendere l'esperienza del consumatore, o per meglio dire la user experience – il consumatore diventa utente – piacevole, semplice e memorabile così da rendere il cliente felice ed ottenere maggior engagement¹¹³. La vera e propria rivoluzione delle abitudini di acquisto ha avuto luogo con la nascita e l'evoluzione del mondo e-commerce; oramai sono sempre di più le aziende che preferiscono chiudere i negozi fisici più piccoli, privilegiando quelli centrali e siti in zone ad alto traffico, e puntando ad accrescere il fatturato con le vendite online. Un esempio è Zara, colosso del gruppo Inditex, che a Giugno 2020 ha puntato tutto sull'e-commerce, investendo ben un miliardo di euro, con l'obiettivo di ricavare il 25% del fatturato dalle vendite online entro il 2022 e con la previsione di chiudere, al contempo, più di mille punti vendita.

Una fortissima spinta al cambiamento è stata data quasi sicuramente dalla necessità di attutire il duro colpo ricevuto nel periodo di lockdown a causa dell'emergenza sanitaria mondiale, e di gestire quello successivo del distanziamento sociale; il ripensamento del modello di business e della strategia aziendale verso un orientamento più digital, tuttavia, era stato avviato già lo scorso anno¹¹⁴. Sul mercato italiano, da un sondaggio pubblicato da Bilendi a Febbraio 2020 è emerso che l'80% dei consumatori effettua, in media, almeno un acquisto al mese tramite e-commerce. In particolare, i consumatori digitali italiani potevano essere divisi in intensivi (20%, almeno un acquisto a settimana), abituali (80%, almeno un acquisto al mese) e infine sporadici (20%, un acquisto ogni trimestre o meno)¹¹⁵.

La successiva strategia di confinamento e di distanziamento sociale adottata da marzo 2020 ha indotto cambiamenti a tutto tondo nella vita degli individui comprendendo quindi anche le abitudini di consumo. Lo shop online è stato per molti mesi l'unico touchpoint in fase di purchase che il consumatore potesse incontrare, i social e il web unica fonte di informazione e contatto diretto con il brand e i prodotti. Ad oggi riconosciamo che per il consumatore l'omnicanalità è diventata scontata; si può, anzi, parlare stesso di *omnicustomer*: un consumatore che conosce moltissimo non solo il negozio fisico, ma anche quello digitale, con cui ha preso una certa confidenza ed ha imparato ad apprezzarne gli aspetti¹¹⁶.

¹¹³ Shrivastava, S. (2017). Digital disruption is redefining the customer experience: The digital transformation approach of the communications service providers. *Telecom Business Review*, 10 (1), 41.

¹¹⁴ [Zara chiude 1200 negozi e punta sull'e-commerce](#) Available on: *Sellmasters.it*

¹¹⁵ E-COMMERCE IN ITALIA: IL REPORT 2020 DI IDEALO [<https://www.idealo.it/magazine/2020/04/02/e-commerce-italia-report-2020-idealo/>]

¹¹⁶ KPMG, [COVID-19 and social distancing impact on Retail Customer Experience: KPMG vision & approach for Large Retail Chains](#).

CAPITOLO 4

LO STUDIO DI RICERCA

4.6 Framework di riferimento e modello di ricerca

In letteratura gli effetti positivi delle modalità di presentazione del prodotto offerti dalle nuove tecnologie sull'intenzione di acquisto online sono stati discussi da Li et al. (2002) che hanno dimostrato come la presentazione 3D dei prodotti abbia un impatto significativo e positivo sulla online purchase intention, perché sperimentando un'immagine interattiva e tridimensionale del prodotto i clienti vivono esperienze interessanti e piacevoli (Fiore et al., 2005; Papagiannidis et al., 2017; Yim et al., 2017; Li et al., 2001). Uno studio molto interessante sul consumer behavior in situazioni di acquisto in uno store virtuale è quello di Lau e Lee (2017)¹¹⁷, che hanno condotto un esperimento facendo progettare uno store virtuale in 3D ad hoc, *FutureShop*, in cui i partecipanti hanno vissuto un'esperienza di shopping immersiva ed interattiva, potendo esplorare in autonomia il negozio e scegliere quali prodotti acquistare con il budget che avevano a disposizione. I risultati hanno dimostrato come l'acquisto nel negozio virtuale abbia migliorato notevolmente la overall customer experience.

Questo studio ha l'obiettivo di investigare se la realtà virtuale applicata all'e-commerce possa essere ad oggi una buona opportunità su cui investire per ricercare un nuovo vantaggio competitivo, perché fornirebbe al consumatore un'esperienza totalmente innovativa che ridefinisce gli standard dello shopping online e si colmerebbe il gap esperienziale che viene spesso percepito con l'acquisto fatto in negozio grazie alla tecnologia immersiva. Si immagina infatti che, qualora questa nuova tecnologia venga accettata dal mercato e raggiunga un utilizzo permanente, da un lato i consumatori sarebbero maggiormente predisposti ad acquistare online e vivrebbero un'esperienza di gran lunga migliore, dall'altro i marketers saprebbero rispondere in modo efficace al cambiamento di business, orientato sempre di più al digital e all'online. Si vuole capire se tale tecnologia ha le potenzialità di poter essere accettata ed utilizzata davvero in futuro dai consumatori attraverso il riconoscimento del valore aggiunto che può offrire in termini di performance ed esperienza d'acquisto online.

4.1.1 Il Technology Acceptance Model (TAM)

Negli ultimi anni, con la diffusione repentina ed il coinvolgimento sempre più crescente delle tecnologie nei contesti d'acquisto, diverse linee di ricerca si sono concentrate sull'identificazione di quali fossero i fattori che influenzassero l'accettazione dei c.d. "sistemi informativi"

¹¹⁷ Lau, K.W., Lee, P.Y. Shopping in virtual reality: a study on consumers' shopping experience in a stereoscopic virtual reality. *Virtual Reality* 23, 255–268 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10055-018-0362-3>

dell'individuo, seguendo differenti modelli teorici come la Teoria della Diffusione di Rogers, o la Teoria dell'azione ragionata; ogni modello ha posto dei fattori determinanti a predire se l'individuo svilupperà un atteggiamento positivo o meno verso l'utilizzo di una tecnologia e se sarà intenzionato ad usarla nel quotidiano¹¹⁸. Per rispondere alla domanda di ricerca, in questa sede si è scelto di utilizzare il TAM I (Fig. 27), introdotto da Fred Davis nel 1989, che deriva dall'unione di due teorie psicologiche: la Teoria dell'azione ragionata (Fishbein & Ajzen, 1975) e la Teoria del Comportamento Pianificato (Ajzen, 1991), diventato in letteratura il modello chiave per comprendere i predittori del comportamento umano verso una potenziale accettazione o rifiuto della tecnologia. La forza del TAM è confermata da numerosi studi che ne sottolineano l'ampia applicabilità alle varie tecnologie (Paul, John e Pierre, 2003)¹¹⁹, è stato applicato infatti in tantissimi e differenti contesti d'acquisto, con diversi prodotti ed in diversi mercati ed è stato utilizzato per studiare qualsiasi tipo di innovazione tecnologica; ad esempio, Lule I. et al. (2012) hanno testato l'accettazione del mobile banking, Luan & Teo (2009) dell'e-learning, Kim & Woo (2016) del QR code per il tracciamento dell'origine dei cibi e ci sarebbero molti altri esempi. Anche Lee e Jun (2007) hanno sostenuto che il TAM è il modello più performante nell'analizzare i fattori che influenzano le intenzioni di adozione oltre che le percezioni di convenienza e utilità delle stesse; il modello spiega altresì come le nuove tecnologie abbiano cambiato il consumer behavior in relazione all'utilizzo e, per l'appunto, all'accettazione delle innovazioni¹²⁰.

Il TAM presuppone principalmente un ruolo di mediazione di due variabili – la facilità d'uso percepita e l'utilità percepita – in una relazione complessa tra a) le caratteristiche del sistema, che figurano in variabili esterne e possono essere decise dal ricercatore in base all'obiettivo dello studio e b) l'intenzione d'uso del sistema. In questo caso come variabile esterna è stata scelta l'information quality ed poi è stata aggiunto un moderatore nella relazione diretta che intercorre tra perceived usefulness e intention to use: la personal innovativeness in IT (Fig. 28). Questo perché si pensa che a) il grado della qualità delle informazioni riguardo il prodotto rimangano uno degli elementi fondamentali nello shopping online, dove anche se il consumatore ha un contatto maggiormente immersivo con il prodotto virtuale, avrà sempre bisogno di informazioni aggiuntive e b) la misura in cui una persona è aperta alle nuove tecnologie e al loro utilizzo possa condizionare l'intenzione finale di utilizzo delle stesse.

¹¹⁸ Teo, T. (2013). A comparison of non-nested models in explaining teachers' intention to use technology. *British Journal Of Educational Technology*, 44(3), E81-E84

¹¹⁹ Paul, L., John, I., & Pierre, C. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40, 191-204;

¹²⁰ Lee, T.M., & Jun, J.K. (2007). The role of contextual marketing offers in Mobile commerce acceptance: comparison between Mobile Commerce users and nonusers. *International Journal of Mobile Communications*, 5(3), 339-356.

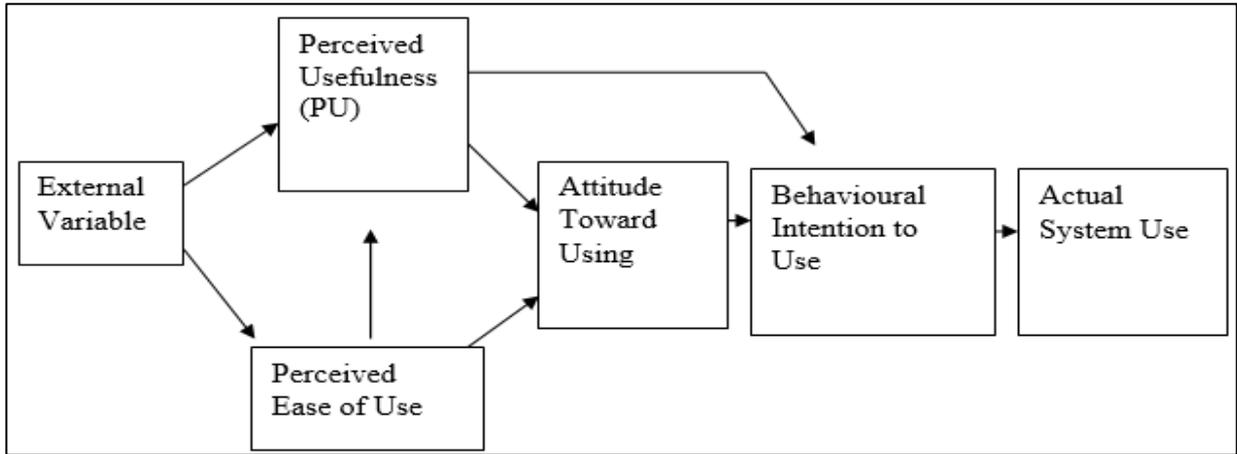


Fig. 27 – Il Technology Acceptance Model I

Fonte: Davis et al. (1989)

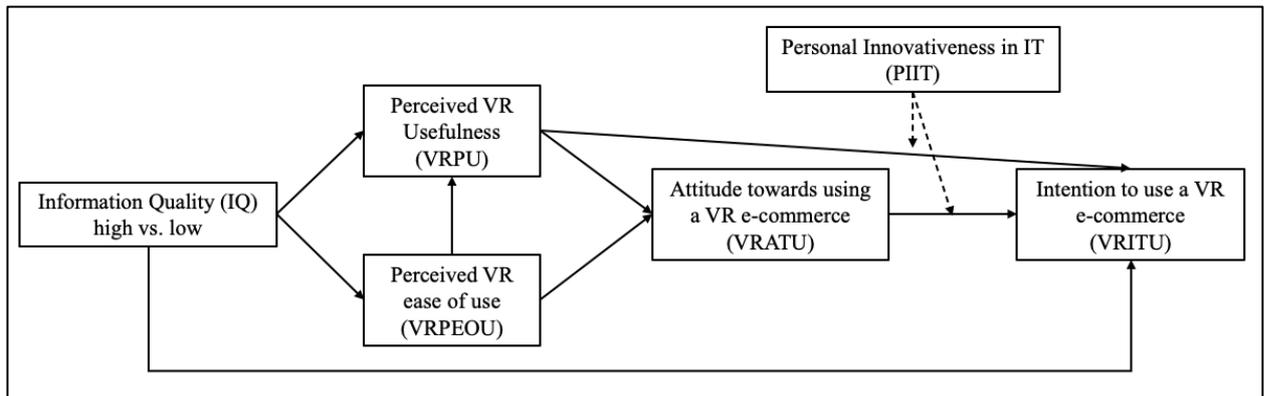


Fig. 28 – Il modello di ricerca basato sul TAM I

Veniamo ora alla discussione delle variabili coinvolte nel modello e all’esplicazione delle ipotesi. Partiamo con l’atteggiamento, definito da Rogers (1995) come una variabile critica che interviene nella decisione di adottare l’innovazione; esso è, secondo Davis, il risultato della valutazione dell’opportunità di usare la tecnologia da parte di un potenziale utente e quindi secondo il TAM l’atteggiamento prevede ed influenza le intenzioni comportamentali dell’individuo, in questo caso l’intenzione ad utilizzare un e-commerce in realtà virtuale.

H1: la variabile *attitude towards using a VR e-commerce (VRATU)* influenza la variabile *intention to use a VR e-commerce (VRITU)*.

Davis ha poi ipotizzato che l’atteggiamento di un utente nei confronti del sistema sia un fattore determinante per stabilire se l’utente lo utilizzerà o meno. L’atteggiamento, a sua volta, è considerato essere influenzato da due importanti variabili: l’utilità percepita e la facilità d’uso percepita. Rogers (1995) nella sua “Teoria della Diffusione” ha posto che alcuni attributi di una nuova tecnologia tra cui il vantaggio relativo e la complessità, fossero determinanti dell’atteggiamento che un individuo assume nei confronti di una nuova tecnologia; questi attributi però concettualmente ricalcano proprio i costrutti del TAM, il vantaggio relativo è coerente con il costrutto dell’utilità percepita, mentre la complessità è coerente con la facilità d’uso percepita.

La percezione di utilità è stata originariamente definita come “*il grado in cui il consumatore ritiene che l’uso di un sistema aumenterà le sue prestazioni*”, Davis si riferiva all’efficacia sul lavoro e quindi alla produttività – intesa come risparmio di tempo – e all’importanza relativa del sistema per il lavoro dell’individuo. Adattando la definizione al nostro contesto si può definire la percezione di utilità della VR come la misura in cui l’individuo ritiene che l’utilizzo della tecnologia di realtà virtuale durante una sessione di shopping online possa migliorare la sua performance d’acquisto. La facilità d’uso percepita, invece, si riferisce originariamente al “*grado in cui un consumatore ritiene che non sarà necessario alcuno sforzo per utilizzare il sistema*” – dove per sforzo si intende sia quello fisico che quello mentale – e “*la misura in cui sia facile imparare ad utilizzare il sistema*” (Davis et al.). Seguendo il TAM, sia l’utilità percepita che la facilità d’uso percepita sono riconosciute come i due fattori determinanti dell’attitudine all’utilizzo di qualsiasi sistema tecnologico e dell’intenzione d’uso.

H2: la variabile *perceived usefulness* of VR e-commerce (VRPU) influenza la variabile *intention to use* a VR e-commerce (VRITU).

H3: la variabile *perceived usefulness* of a VR e-commerce (VRPU) influenza la variabile *attitude towards using* a VR e-commerce (VRATU).

H4: la variabile *perceived ease of use* of a VR e-commerce (VRPEOU) influenza la variabile *attitude towards using* a VR e-commerce (VRATU).

In letteratura, infine, sono presenti ulteriori ricerche che mostrano un forte sostegno empirico a favore dell’esistenza di una relazione positiva anche tra l’utilità percepita e la facilità d’uso percepita. Legris et al. (2003) hanno sostenuto che la percezione dell’utilità è influenzata dalla percezione della facilità d’uso perché una tecnologia sarà percepita come più utile dall’individuo se è più facile da usare¹²¹. Inoltre, lo studio di van der Heijden (2003) conferma l’esistenza di questa relazione positiva anche in riferimento all’ambito del web¹²².

H5: la variabile *perceived ease of use* of a VR e-commerce (VRPEOU) influenza la variabile *perceived usefulness* of a VR e-commerce (VRPU).

4.1.2 La Personal Innovativeness in IT

In letteratura “l’innovatività” degli individui è stata misurata in ambiti e per scopi diversi. Rogers e Shoemaker (1995, 1971) avevano originariamente proposto una definizione operativa di innovativeness, ponendo che “*gli individui si caratterizzano come innovativi se sono in grado di*

¹²¹ P. Legris, J. Ingham, P. Colletette (2003). Why do people use information technology. A critical review of the technology acceptance model. *Information and Management*, 40, pp. 191-204;

Venkatesh, F.D. Davis (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46 (2) pp. 186-204

¹²² H. van der Heijden (2003) Factors influencing the usage of websites: The case of a generic portal in the Netherlands. *Information & Management*, 40, pp. 541-549

adottare precocemente un'innovazione"; il costrutto proposto da Rogers è stato poi usato in letteratura come base per segmentare i consumatori in innovatori o non-innovatori, ponendo come discriminante il tempo d'adozione che gli individui impiegavano per raggiungere un utilizzo agile e quotidiano della novità.

Tuttavia, questa caratterizzazione dell'innovatività non è stata condivisa all'unanimità in letteratura; Midgley e Dowling (1978) e successivamente Flynn e Goldsmith (1993), infatti, hanno sostenuto che essa fosse invece un costrutto ipotetico e che non la si potesse misurare tramite un fenomeno osservabile, quale il tempo di adozione, che avrebbe oscurato la vera definizione astratta del concetto. Hanno sottolineato, inoltre, come l'utilizzo di metodi basati sul tale misura avrebbe provocato anche diverse conseguenze metodologiche negative come l'impossibilità di confrontare i risultati degli studi e la mancanza di metriche per valutarne l'affidabilità e la validità. Ancora, secondo gli autori, un limite cruciale di questa misura consisterebbe nel fatto che l'innovatività viene misurata dopo che la decisione di adottare l'innovazione è già stata presa e in questo contesto, quindi, non è altro che un descrittore ex post del comportamento.

Così, in letteratura, si è cercato di spiegare più chiaramente il costrutto dell'innovativeness e di iniziare a sviluppare metodi di misurazione accurati; i primi sono stati Goldsmith e Foxall (2003)¹²³, che hanno identificato nel loro studio *"The international handbook on innovation"* tre differenti livelli di innovativeness:

- *globale*: descrive un tratto della personalità di un individuo il quale dimostra una propensione "a provare cose nuove", risulta correlato ad altri tratti della personalità come l'assunzione del rischio o l'apertura all'esperienza;
- *del consumatore*: descrive i consumatori che vogliono essere i primi ad acquistare nuovi prodotti ed è correlata ad altre caratteristiche del consumatore, quali: la conoscenza del mercato, la leadership di opinione, l'insensibilità ai prezzi. Si riconoscono in questo ambito gli "innovatori", caratterizzati da livelli di reddito più elevati e/o da comportamento cosmopolita;
- *di un ambito specifico*: descrive come si comportano i consumatori e come rispondono a nuovi prodotti nelle differenti e specifiche categorie merceologiche

Concentrando la nostra attenzione su quest'ultimo livello definito da Goldsmith e Foxall, alcuni studiosi hanno cercato di dimostrare come l'innovatività personale – chiamata capacità innovativa – assuma un ruolo importante in contesti specifici che comportano la diffusione, in generale, di cose nuove e quindi di nuovi prodotti e soprattutto di nuove tecnologie (Cfr. Gatignon e Robertson,

¹²³ Goldsmith, R. E., & Foxall, G. R. (2003). The measurement of innovativeness. The international handbook on innovation, 321-330.

1985; Hirschman 1980; Klink e Smith, 2001). Il grado in cui un individuo è innovativo ha un impatto diretto sulla percezione riguardo le caratteristiche dell'innovazione in questione, i primi utilizzatori sono quindi generalmente più istruiti e tecnicamente più astuti e hanno una maggiore esposizione ai mass media e ai canali di comunicazione interpersonale rispetto agli utilizzatori successivi. Il possesso di tali caratteristiche consentirebbe all'individuo "innovatore" di riconoscere e apprezzare l'utilità di un'innovazione e di trovarla più facile da usare; egli sarà anche ricettivo al cambiamento e ha maggiori probabilità di capire il potenziale che una nuova innovazione può offrire nel raggiungimento dei propri obiettivi¹²⁴.

Ritu Agarwal e Jayesh Prasad (1998) hanno poi dimostrato che la Personal Innovativeness (PI) ha un effetto sull'accettazione, e di conseguenza sulla diffusione, dell'Information Technology (IT). Nella loro ricerca è emerso che l'innovatività personale è un costrutto importante nello studio del comportamento individuale verso le innovazioni. Gli autori hanno basato le loro tesi sul livello di innovatività in un settore specifico e hanno definito la PI nell'ambito dell'Information Technology (PIIT): *"la volontà di un individuo di provare qualsiasi nuova tecnologia dell'informazione"*¹²⁵. La PIIT è stata considerata un concetto importante per esaminare l'accettazione delle innovazioni, anche se non è propriamente stata inclusa in nessuno dei modelli di accettazione della tecnologia; è stata studiata anche nella ricerca di Yi et al. che hanno introdotto la misura della capacità innovativa dell'adottante che si basa sulla natura innata degli individui innovativi, e hanno dimostrato in seguito l'esistenza di una correlazione significativa tra le due nel decidere di accettare, e quindi adottare, o meno una tecnologia¹²⁶. In linea con queste ricerche, prendendo come innovazione l'e-commerce, Jackson et al. (2013) hanno dimostrato che le caratteristiche dell'utilità, della facilità d'uso e della compatibilità avrebbero influenzato il rapporto tra la variabile PIIT e l'intenzione comportamentale di adozione. Dai risultati dello studio è emerso che coloro che sono in procinto di adottare un'innovazione possono visualizzare meglio i potenziali benefici dell'utilizzo della tecnologia e comunicare le loro scoperte agli altri individui, aiutando la diffusione e l'adozione di essa¹²⁷.

Per le considerazioni di cui sopra, si ipotizza che la personal innovativeness vada a moderare la relazione diretta che intercorre tra la l'utilità percepita dell'e-commerce in realtà virtuale e la sua intenzione all'uso e anche la relazione di main effect tra l'attitude e l'intention to use.

H1a: la variabile Personal Innovativeness nell'Information Technology (PIIT) esercita un effetto

¹²⁴ Joyce D. Jackson, Mun Y. Yi, Jae S. Park (2013). An empirical test of three mediation models for the relationship between personal innovativeness and user acceptance of technology, *Information & Management*, Volume 50, Issue 4, Pages 154-161

¹²⁵ Ritu Agarwal, Jayesh Prasad, (1998) A Conceptual and Operational Definition of Personal Innovativeness in the Domain of Information Technology. *Information Systems Research* 9(2):204-215.

¹²⁶ M.Y. Yi, J.D. Jackson, J.S. Park, J. Probst (2006). Understanding information technology acceptance by individual professionals: toward an integrative view. *Information and Management*, 43 pp. 350-363

¹²⁷ Joyce D. Jackson, Mun Y. Yi, Jae S. Park (2013).

moderatore nella relazione di main effect tra la variabile *perceived usefulness* of a VR e-commerce (VRPU) e la variabile *intention to use* a VR e-commerce (VRITU); in particolare ci si aspetta un livello alto di VRITU quando il livello di PIIT è alto.

H2a: la variabile Personal Innovativeness nell'Information Technology (PIIT) esercita un effetto moderatore nella relazione di main effect tra la variabile *attitude towards using* a VR e-commerce (VRATU) e la variabile *intention to use* a VR e-commerce (VRITU); in particolare ci si aspetta un livello alto di VRITU quando il livello di PIIT è alto.

4.1.3 L'Information Quality

La qualità dell'informazione è solitamente caratterizzata da: completezza, accuratezza, sufficienza e comprensibilità delle informazioni presentate dal sito web, o in questo caso, dall'e-commerce in realtà virtuale¹²⁸. Ricerche precedenti nell'ambito dello shopping online sul web hanno dimostrato che una buona interfaccia utente e un'adeguata modalità di presentazione delle informazioni sono la chiave per l'accettazione degli e-commerce da parte del consumatore.

Pantano e Servidio nel loro studio "*Innovation in retail process: from consumers' experience to immersive store design*" hanno dimostrato come gli store in 3D possano far migliorare la valutazione del consumatore di un prodotto e al contempo ridurre il senso di rischio percepito in fase pre e durante l'acquisto. La riduzione del livello di rischio percepito è data dal fatto che le informazioni sono presentate con un alto livello di vividness, tale da consentire una rappresentazione del prodotto molto fedele nonché un notevole ritorno sia di feedback sensoriale che di interattività¹²⁹. Quando il consumatore acquista online diventano per lui importantissime le modalità di presentazione del prodotto e le informazioni disponibili; per valutare un prodotto e le sue caratteristiche, infatti, prende in considerazione in primo luogo le foto e la descrizione, elementi che guidano le decisioni di acquisto (Huang, 2013)¹³⁰.

Secondo Kim et al. (2006) il contenuto e la disponibilità delle informazioni rappresentano i keypoints principali di confronto tra shopping online e shopping nel negozio fisico¹³¹. Glazer (1991) ha dimostrato che avere una buona quantità di informazioni a disposizione permette al consumatore di effettuare una scelta più consapevole abbassando il livello di rischio percepito in una situazione in cui non può avere esperienza diretta o la possibilità di interagire col prodotto

¹²⁸ Wang, R.Y. and Strong, D.M. (1996). Beyond accuracy: what data quality means to data consumers, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 12 No. 4, pp. 5-34;

Delone and McLean (1992); Bailey, J.E. and Pearson, S.W. (1983). Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction. *Management Science*, Vol. 29 No. 5, pp. 530-45.

¹²⁹ Pantano E, Laria G (2012) Innovation in retail process: from consumers' experience to immersive store design. *J Technol Manag Innov* 7(3):194-205

¹³⁰ Huang E, Huang Y (2013) Interactivity and identification Influences on Virtual Shopping. *Int J Electron Commer Stud* 4(2):305-312

¹³¹ Kim M, Kim JH, Lennon SJ (2006) Online service attributes available on apparel retail web sites: an ES-QUAL approach. *Manag Serv Qual* 16 (1):51-7

nella fase di pre-acquisto¹³². Chen e He (2003) hanno provato che un basso livello di rischio percepito, dato da una maggiore quantità di informazioni disponibili, si traduce in una willingness to buy maggiore¹³³. Honeycutt et al (2016) hanno dimostrato come, per i retailers, fornire informazioni preziose e dettagliate sul proprio sito web aumenti la probabilità di attrarre e fidelizzare maggiori clienti¹³⁴.

La qualità delle informazioni del prodotto è stata riconosciuta da DeLone and McLeane (1992) come elemento fondamentale per l'accettazione di un qualsiasi sistema informativo da parte dell'utente¹³⁵, tesi che è stata confermata in numerosi studi presenti in letteratura in cui si è sempre ipotizzato un effetto positivo della qualità dell'informazione sia sulla facilità d'uso percepita che sull'utilità percepita¹³⁶. Nel contesto degli acquisti online, Chau et al (2000) hanno studiato come la percezione di utilità e la facilità d'uso percepita siano condizionate dalla tipologia di contenuto presentato e di come quindi questo sia uno degli elementi predittori dell'accettazione¹³⁷.

Pertanto, in questo studio si ipotizza che la qualità dell'informazione del prodotto possa effettivamente influenzare la percezione da parte del consumatore dell'utilità e della facilità d'uso dell'e-commerce in realtà virtuale; si ipotizza anche che un diverso grado di qualità delle informazioni del prodotto influenzi l'intenzione dell'individuo ad utilizzare l'e-commerce in realtà virtuale.

H6: la variabile *information quality* (IQ) influenza la variabile *perceived usefulness* of a VR e-commerce (VRPU). In particolare, ci si attende una maggiore (vs. minore) utilità percepita quando la qualità dell'informazione è alta (vs. bassa).

H7: la variabile *information quality* (IQ) influenza la variabile *perceived ease of use* of a VR e-commerce (VRPEOU). In particolare, ci si attende una maggiore (vs. minore) facilità d'uso percepita quando la qualità dell'informazione è alta (vs. bassa).

H8: la variabile *information quality* (IQ) influenza la variabile *intention to use* a VR e-commerce (VRITU). In particolare, ci si attende una maggiore (vs. minore) intenzione all'utilizzo quando la

¹³² Glazer, R. (1991), "Marketing in an information-intensive environment: strategic implications of knowledge as an asset", *Journal of Marketing*, Vol. 55, October, pp. 1-19.

¹³³ Chen, R. and He, F. (2003). Examination of brand knowledge, perceived risk and consumers' intention to adopt an online retailer, *TQM & Business Excellence*, Vol. 14 No. 6, pp. 677-93.

¹³⁴ Honeycutt Earl Jr., Theresa B. Flaherty, Ken Benassi (1998). Marketing Industrial Products on the Internet. *Industrial Marketing Management*, 27 (6), pp. 63-72; McKone D, Haslehurst R, Steingoltz M (2016) Virtual and augmented reality will reshape retail. *Harv Bus Rev Digit Artic* 9 (9/2016): 2-4

¹³⁵ DeLone WH, McLean ER. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*; 3(1):60-95.

¹³⁶ Nelson RR, Todd PA, Wixom B. (2005) Antecedents of information and system quality: an empirical examination within the context of data warehousing. *Journal of Management Information Systems*. 2005;21(4):199-235; Kuo R-Z, Lee G-G. (2009) KMS adoption: the effects of information quality. *Management Decision*; 1633-51; Ahn T, Ryu S, Han I. (2007). The impact of Web quality and playfulness on user acceptance of online retailing. *Information and Management*;44(3):263-75.

¹³⁷ Chau, PYK; Au, G; Tam, KY (2000) Impact of information presentation modes on online shopping: An empirical evaluation of a broadband interactive shopping service, *Journal Of Organizational Computing And Electronic Commerce*, v. 10 n. 1, p. 1-20

qualità dell'informazione è alta (vs. bassa).

Tabella 4.1 – Riassunto delle definizioni adattate alle variabili del modello di ricerca

Costrutto	Definizione	Fonte
Information quality	La misura in cui le informazioni presentate sono: complete, accurate, sufficienti, comprensibili, coerenti.	Wang & Strong (1996)
Perceived ease of use of a VR e-commerce	La misura in cui l'individuo ritiene che l'utilizzo della tecnologia di realtà virtuale durante una sessione di shopping online possa migliorare la sua performance d'acquisto.	Davis (1989)
Perceived Usefulness of a VR e-commerce	Il grado in cui l'individuo ritiene che non sarà necessario alcuno sforzo – fisico o mentale – per utilizzare il sistema di e-commerce in VR e la misura in cui sarà facile imparare ad utilizzarlo.	Davis (1989)
Attitude towards using VR e-commerce	I sentimenti positivi o negativi di un individuo in merito all'utilizzo dell'e-commerce in realtà virtuale.	Davis (1989)
Intention to use a VR e-commerce	La misura in cui l'individuo è disposto davvero ad utilizzare l'e-commerce in realtà virtuale.	Davis (1989)
Personal Innovativeness in IT	La volontà di un individuo di provare qualsiasi nuova tecnologia dell'informazione.	Agarwal & Prasad (1998)

4.7 Stimoli e scale di misurazione

Per produrre i due stimoli e definire le due differenti condizioni della variabile Information Quality è stato utilizzato un video di uno store virtuale in 3D importato dalla piattaforma *Youtube.com* e successivamente tagliato e modificato per i fini della ricerca con il software *Adobe Premiere*. Il video mostra il punto di vista del rispondente/consumatore che si muove all'interno di uno store virtuale di calzature e seleziona un modello, che viene poi mostrato al centro della schermata da tutte le angolazioni corredato delle informazioni disponibili.

Nel primo scenario – che descrive il livello di IQ basso – c'è uno spezzone del video originale non modificato, si visualizzano i colori disponibili in basso a sinistra ed il prezzo in dollari; la scarpa mostrata non cambia il colore. Nel secondo scenario, invece, in seguito alla selezione del paio di scarpe vengono mostrate moltissime altre informazioni, aggiunte attraverso l'elaborazione e la modifica del video originale, il prezzo in euro, il nome del modello, i dettagli dei materiali interni ed esterni, il tessuto, il codice articolo, le recensioni dei clienti, il numero disponibile sia in formato europeo che in formato americano ed infine i colori disponibili che non solo vengono elencati in basso a sinistra, ma vengono anche visualizzati direttamente sul modello, la scarpa quindi viene vista nei diversi colori: marrone, grigio, turchese e rosso.

Di seguito sono riportati due frame *core* degli stimoli integrali (Cfr. APPENDICE B.1).

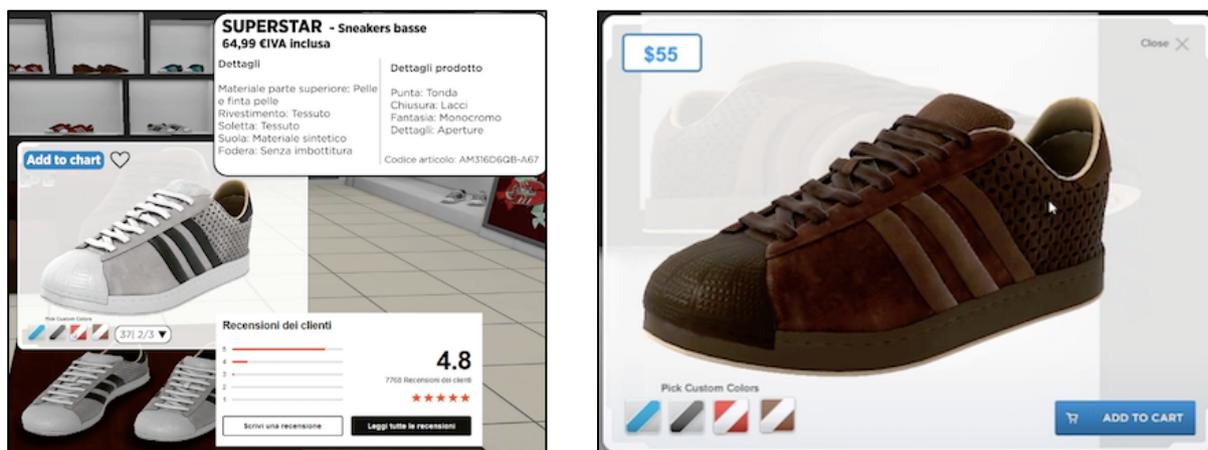


Fig. 29 – Stimolo di Information Quality alta vs. bassa

4.7.1 Strumenti di misurazione

I costrutti coinvolti nel Main study sono stati misurati mediante delle scale Likert a 7 punti in cui 1 indica “per nulla d’accordo”, 4 indica “ne d’accordo ne in disaccordo” e 7 indica “completamente d’accordo”; tutte sono state già precedentemente utilizzate in studi di ricerca, ma sono state adattate relativamente al contesto.

Per misurare la variabile *perceived ease of use* of a VR e-commerce è stata utilizzata una scala a 5 item adattata dagli studi di Davis (1989); per la variabile *perceived usefulness* of a VR e-commerce è stata utilizzata una scala a 5 item adattata dagli studi di Davis (1989), Moore & Benbasat (1991) e Ramayah & Ignatius (2005)¹³⁸. Per la variabile *information quality* sono stati utilizzati 3 item adattati dalla scala utilizzata da Park e Kim (2003)¹³⁹. Per misurare *l’attitude towards using* a VR e-commerce si è scelto di utilizzare una scala a 5 item presente negli studi di Ahn et al. (2004) e Porter e Donthu (2006)¹⁴⁰. Infine, per misurare la variabile *personal innovativeness* in information technology è stata utilizzata la scala a 4 item proposta da Yi et al. (2006)¹⁴¹.

¹³⁸ Davis (1989); Moore, G.C. & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research* 2 (3), 192 – 222; Ramayah, T., & Ignatius, J. (2005). Impact of perceived usefulness, perceived ease of use and perceived enjoyment on intention to shop online. *ICFAI Journal of Systems Management (IJSM)*, 3(3), 36-51.

¹³⁹ Park, C. H., & Kim, Y. G. (2003). Identifying key factors affecting consumer purchase behavior in an online shopping context. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 31, 16–29.

¹⁴⁰ Ahn T.; Seewon R.; Han I.; (2004). The impact of the online and offline features on the user acceptance of Internet shopping malls. *Electron. Commer. Res. Appl.* 3 (4), 405–420; Porter C.E.; Donthu N.; (2006). Using the technology acceptance model to explain how attitudes determine Internet usage: the role of perceived access barriers and demographics. *J. Bus. Res.* 59 (9), 999–1007.

¹⁴¹ Y. Yi, J.D. Jackson, J.S. Park, J. Probst (2006). Understanding information technology acceptance by individual professionals: toward an integrative view. *Information and Management*, 43 pp. 350-363

Tabella 4.2 – Scale di misurazione utilizzate

Variabile	Costrutto	Fonte
Information Quality	<p>IQ1 Le informazioni sul prodotto erano sufficienti</p> <p>IQ2 Le informazioni sul prodotto erano complete</p> <p>IQ3 Le informazioni sul prodotto erano accurate</p> <p>IQ4 Le informazioni sul prodotto erano coerenti</p>	Park & Kim (2003)
Perceived ease of use of a VR e-commerce	<p>VRPEOU1 Credo che sarebbe facile per me utilizzare la realtà virtuale</p> <p>VRPEOU2 Credo che sarebbe facile compiere azioni nella realtà virtuale</p> <p>VRPEOU3 Credo che l'utilizzo della realtà virtuale sarebbe chiaro e comprensibile</p> <p>VRPEOU4 Troverei facile interagire con il sistema di realtà virtuale</p> <p>VRPEOU5 Sarebbe facile per me diventare abile nell'uso della realtà virtuale</p>	Davis (1989)
Perceived usefulness of a VR e-commerce	<p>VRPU1 L'utilizzo della realtà virtuale mi permetterebbe di fare shopping più rapidamente</p> <p>VRPU2 L'utilizzo della realtà virtuale aumenterebbe la mia efficacia nello shopping</p> <p>VRPU3 L'utilizzo della realtà virtuale aumenterebbe la mia efficacia nella ricerca di informazioni</p> <p>VRPU4 Troverei utile la realtà virtuale</p> <p>VRPU5 L'utilizzo della realtà virtuale per lo shopping è vantaggioso</p>	Davis (1989); Moore & Benbasat (1991); Ramayah & Ignatius (2005)
Attitude towards using a VR e-commerce	<p>VRATU1 Ho un atteggiamento positivo nei confronti dell'e-commerce in realtà virtuale</p> <p>VRATU2 Ritengo l'e-commerce in realtà virtuale interessante e mi piacerebbe approfondirne la conoscenza</p> <p>VRATU3 Ritengo sensato l'utilizzo dell'e-commerce in realtà virtuale</p> <p>VRATU4 Ritengo che si tratti di una buona idea</p> <p>VRATU5 Ritengo che altre persone debbano utilizzare l'e-commerce in realtà virtuale</p>	Ahn et al. (2004); Porter & Donthu (2006)
Intention to use a VR e-commerce	<p>VRITU1 Utilizzerei l'e-commerce in realtà virtuale immediatamente</p> <p>VRITU2 Darei priorità agli e-commerce in realtà virtuale piuttosto che ad altri e-commerce in formato web</p> <p>VRITU3 Darei priorità agli e-commerce in realtà virtuale piuttosto che ai negozi fisici</p> <p>VRITU4 Raccomanderei l'utilizzo dell'e-commerce in realtà virtuale a amici e familiari</p> <p>VRITU5 Utilizzerei l'e-commerce in realtà virtuale regolarmente in futuro</p>	Ahn et al. (2004)
Personal innovativeness in IT	<p>PIIT1 Quando sento parlare di una nuova tecnologia, cerco di sperimentarla</p> <p>PIIT2 Tra quelli che conosco, di solito sono uno dei primi a provare nuove tecnologie</p> <p>PIIT3 In generale, sono riluttante a provare nuove tecnologie</p> <p>PIIT4 Mi piace sperimentare nuove tecnologie</p>	Yi et al. (2006)

4.8 Metodologia e analisi dei dati: Pretest (Cfr. APPENDICE C)

Il Pretest è stato eseguito per verificare se gli stimoli sarebbero stati effettivamente percepiti in maniera significativamente differente dai rispondenti e per avere quindi la certezza che fossero idonei a testare le ipotesi di ricerca. I dati sono stati raccolti attraverso la diffusione sui social di una survey supportata dalla piattaforma Qualtrics.com.

Il questionario si compone di tre sezioni: nella prima è stato descritto lo scenario per contestualizzare il contenuto del video, nella seconda sezione è stato proposto lo stimolo – solo uno dei due scenari, con somministrazione randomica – e successivamente le quattro domande tramite le quali i rispondenti sono stati chiamati a valutarlo: in particolare, con le prime due è stato chiesto se le informazioni mostrate fossero state sufficienti e complete per valutare il prodotto, nelle altre due se si fosse percepito il bisogno di avere ulteriori informazioni e se si fosse rilevata la mancanza di informazioni fondamentali*, i rispondenti hanno dovuto dichiarare in che misura fossero d'accordo in una scala da 1 a 5 con le affermazioni. Infine, nella terza sezione sono state poste alcune domande demografiche per profilare il campione (Cfr. APPENDICE B.2).

*sono state proposte queste due domande per effettuare il controllo dell'attenzione del campione, prevedendo infatti in entrambe le condizioni, per logica, una risposta opposta a quelle che date precedentemente, si è potuto verificare se effettivamente il rispondente aveva letto e compreso le domande a lui rivolte e che quindi le risposte date potessero essere considerate valide ai fini dello studio.

I rispondenti totali alla survey online sono stati 79, tuttavia, dopo le operazioni di data cleaning, i rispondenti considerati validi e che hanno portato a termine tutta la survey sono stati 60, di cui il 67% donne e 33% uomini, principalmente di età compresa tra i 18 ed i 25 anni (85%); lo scenario con il livello di IQ alto è stato visto da un numero leggermente più alto di rispondenti.

Tabella 4.3 – Distribuzione dei trattamenti

Gruppo sperimentale	Numerosità del campione	%N
Trattamento 1 – IQ bassa	26	45%
Trattamento 2 - IQ alta	34	55%
Totale osservazioni	60	100%

Tabella 4.4 – Caratteristiche demografiche del campione

Variabile descrittiva	Risposte	Percentuale	Frequenza
Genere	Uomo	67	40
	Donna	33	20
Età	18-25	85	51
	26-35	5	3
	36-55	5	3
	> 55	5	3

L'analisi dei dati ha evidenziato che in termini di completezza la condizione di bassa qualità delle informazioni (IQ) ($M = 3.35$; $DS = 1.81$) è stata percepita in modo differente rispetto alla condizione di alta IQ ($M = 5.65$; $DS = 1.15$); anche in termini di sufficienza la condizione di bassa IQ ($M = 3.54$; $DS = 1.838$) è stata percepita in modo differente rispetto alla condizione di alta IQ ($M = 5.56$; $DS = 1.33$). Le risposte date sono da considerarsi attendibili perché è stato rilevato che a) il bisogno dei rispondenti di avere informazioni aggiuntive e b) la rilevazione della mancanza di informazioni fondamentali del prodotto sono stati espressi in modo differente tra la condizione di bassa IQ (a) $M = 5.81$; $DS = 1.3$ b) $M = 5.27$; $DS = 1.733$) rispetto a quella di alta IQ (a) $M = 3.65$; $DS = 1.86$ b) $M = 2.91$; $DS = 1.73$). Per verificare se le differenze tra le medie fossero anche statisticamente significative, sono stati condotti due T-test a campioni indipendenti, uno per la completezza ed uno per la sufficienza, con le seguenti ipotesi di riferimento

- H_0 : le medie delle due condizioni sono uguali;
- H_1 : le medie delle due condizioni non sono uguali.

Il test di Levene riguardo la variabile IQ ha dimostrato che le varianze non sono uguali $F(40) = 7.054$ ($p = 0.01 < 0.05$); la differenza nella percezione di completezza delle informazioni tra la condizione con bassa IQ e quella con alta IQ è risultata essere significativa $t = 5.66$ ($p = .000 < 0.05$); per quanto riguarda la percezione di sufficienza delle informazioni tra la condizione di bassa IQ e quella di alta IQ, anche in questo caso il test di Levene ha confermato la disuguaglianza delle varianze $F(44) = 6.193$ ($p = 0.016 < 0.05$), e la differenza è risultata essere significativa $t = 4.736$ ($p = .000 < 0.05$). In entrambi i casi quindi l'ipotesi H_0 è stata rigettata, la manipolazione delle condizioni si è dimostrata essere corretta e si è proseguito lo studio inserendo gli stimoli nel main study.

4.9 Metodologia e analisi dei dati: Main Study

I rispondenti totali alla survey sono stati 283 ed anche in questo caso sono state effettuate le operazioni di data cleaning che hanno portato ad un numero di rispondenti pari a 202, di cui il 41% donne e il 59% uomini, principalmente di età compresa tra i 18 ed i 25 anni (50%), la maggior parte sono studenti (70%). Le due condizioni sono state nuovamente somministrate in modo randomizzato e gli scenari sono stati visualizzati in modo pressoché omogeneo.

Tabella 4.5 – Distribuzione dei trattamenti

Gruppo sperimentale	Numerosità del campione	%N
Trattamento 1 – IQ bassa	104	51%
Trattamento 2 - IQ alta	98	49%
Totale osservazioni	202	100%

Tabella 4.6 – Caratteristiche demografiche del campione

Variabile descrittiva	Risposte	Percentuale	Frequenza
Genere	Uomo	41	83
	Donna	59	119
Età	18-25	50	101
	26-35	40	80
	36-55	7	14
	> 55	3	7
Professione	Disoccupato	5	10
	Studente	70	140
	Impiegato	16	32
	Libero professionista	5	11
	Pensionato	1	2

Nella prima sezione del questionario sono state rivolte ai rispondenti alcune domande riguardanti le abitudini di acquisto online dopo la fase di lockdown, è emerso che l'85% ha acquistato online durante la chiusura, ma alla domanda *“credi che in seguito alla fase di lockdown la tua frequenza media di acquisto online sia aumentata?”* il campione si è letteralmente “spaccato a metà” tra il sì ed il no (Cfr. APPENDICE B.3). Inoltre, è stato chiesto ai rispondenti di indicare in che misura sono per loro importanti alcuni elementi caratterizzanti dell'acquisto online in una scala da 1 a 5.

Tabella 4.7 – Elementi caratterizzanti dell'e-commerce in ordine di importanza

Elemento	Importanza media attribuita
Le informazioni del prodotto (es. la composizione, i materiali, le caratteristiche tecniche)	4.18
Le foto che ritraggono il prodotto	4.18
La navigabilità del sito e-commerce	4.15
La descrizione del prodotto (es. le misure, il peso)	3.99
La semplicità del sito e-commerce	3.98
La possibilità di poter confrontare più prodotti	3.88
La possibilità di chiedere informazioni o ricevere assistenza	3.49

È stata poi condotta l'analisi di affidabilità delle scale presenti nello studio prendendo come riferimento il valore Alpha di Cronbach e stabilendo come affidabili le scale con α compreso tra 0.70 e 0.95. In letteratura, infatti, è stato spesso ribadito che nel caso in cui si dovessero presentare valori inferiori a 0.70 la scala risulterebbe non attendibile, mentre con un valore al di sopra di 0.95 potrebbero crearsi problemi dovuti ad un elevato grado di ridondanza degli item.

All'interno della scala di misurazione della variabile VRITU è stato eliminato l'item VRITU3 – *“Darei priorità all'e-commerce virtuale Soho sugli altri negozi fisici di calzature”* – poiché esso

diminuiva α di 0.13 punti. Nella scala della variabile PIIT è stato recodificato il reverse item PIIT3 – “*In generale, sono riluttante a provare nuove tecnologie*” – che poi è stato eliminato poiché faceva diminuire α di 0.96 punti. Tutte le scale alla fine sono risultate valide, con un range di affidabilità tra 0.82 e 0.93.

Tabella 4.8 – alpha di Cronbach e item finali

Item		α	Variabile
IQ1	Le informazioni sul prodotto erano sufficienti	.901	Information Quality
IQ2	Le informazioni sul prodotto erano complete		
IQ3	Le informazioni sul prodotto erano accurate		
IQ4	Le informazioni sul prodotto erano coerenti		
VRPEOU1	Credo che sarebbe facile per me utilizzare la realtà virtuale	.880	Perceived Ease of Use
VRPEOU2	Credo che sarebbe facile compier azioni nella realtà virtuale		
VRPEOU3	Credo che l'utilizzo della realtà virtuale sarebbe chiaro e comprensibile		
VRPEOU4	Trovarei facile interagire con il sistema di realtà virtuale		
VRPEOU5	Sarebbe facile per me diventare abile nell'uso della realtà virtuale		
VRPU1	L'uso della realtà virtuale mi permetterebbe di fare shopping più rapidamente	.902	Perceived Usefulness
VRPU2	L'uso della realtà virtuale aumenterebbe la mia efficacia nello shopping		
VRPU3	L'uso della realtà virtuale aumenterebbe la mia efficacia nella ricerca di informazioni		
VRPU4	Trovarei utile la realtà virtuale		
VRPU5	L'utilizzo della realtà virtuale per lo shopping è vantaggioso		
VRATU1	Ho un atteggiamento positivo nei confronti dell'e-commerce in realtà virtuale	.926	Attitude Towards Using
VRATU2	Ritengo l'e-commerce in realtà virtuale interessante e mi piacerebbe approfondirne la conoscenza		
VRATU3	Ritengo sensato l'utilizzo dell'e-commerce in realtà virtuale		
VRATU4	Ritengo che si tratti di una buona idea		
VRATU5	Ritengo che altre persone debbano utilizzare l'e-commerce in realtà virtuale		
PIIT1	Quando sento parlare di una nuova tecnologia, cerco di sperimentarla	.821	Personal Innovativeness in IT
PIIT2	Tra quelli che conosco, di solito sono uno dei primi a provare nuove tecnologie		
PIIT4	Mi piace sperimentare nuove tecnologie		
VRITU1	Utilizzerei l'e-commerce in realtà virtuale immediatamente	.896	Intention to Use
VRITU2	Darei priorità agli e-commerce in realtà virtuale sugli altri e-commerce in formato web		
VRITU4	Raccomanderei l'utilizzo dell'e-commerce in realtà virtuale a amici e familiari		
VRITU5	Utilizzerei l'e-commerce in realtà virtuale regolarmente in futuro		

Successivamente è stato eseguito il manipulation check degli stimoli, per capire se anche dai rispondenti al main study le due condizioni fossero state percepite in modo significativamente differente. La percezione del livello di qualità dell'informazione stavolta è stata misurata con una scala prevalidata, adattata al contesto, presente nello studio di Park & Kim (2003). È stato condotto il T-test a campioni indipendenti (Cfr. APPENDICE D.1) per verificare la significatività della differenza tra le medie in cui l'ipotesi nulla (H_0) presuppone le medie delle due condizioni uguali;

mentre invece l'ipotesi (H1) presuppone le medie differenti. Il test di Levene ha dimostrato che le varianze sono uguali $F(200) = 13.185$ ($p = .000 < 0.05$) e la differenza nella percezione delle due condizioni è risultata essere significativa con $t = -11.720$ ($p = .000 < 0.05$).

4.4.1 Test delle ipotesi

Nell'analisi dei dati si è partiti dalla verifica della significatività delle ipotesi di main effect mediante otto regressioni lineari semplici, tra cui tre con la variabile dummy $IQ = 1$ (dove 1 = high quality), creata per testare l'impatto della variabile dicotomica Information Quality sulle variabili dipendenti continue; si è poi proseguito con il test delle ipotesi di moderazione attraverso due regressioni lineari multiple. Per tutte le analisi è stato utilizzato un intervallo di confidenza pari ad $\alpha = 0.95$; per verificare la significatività delle ipotesi di ricerca si è seguito il seguente ragionamento:

- H0 è l'ipotesi nulla: non esiste la relazione ipotizzata tra le variabili in oggetto
- H1 è l'ipotesi di ricerca: esiste la relazione ipotizzata fra le variabili in oggetto

Nel caso in cui il valore relativo al p-value associato al coefficiente di regressione è minore del valore dell'intervallo di confidenza stabilito ($\alpha = 0.05$), il test di verifica dell'ipotesi è significativo e si può quindi inferire l'esistenza ipotizzata di un rapporto di regressione lineare nella relazione tra la variabile indipendente X e la variabile dipendente Y; inoltre si individua l'entità dell'impatto di tale relazione nel coefficiente angolare beta, che sta ad indicare la variazione attesa della variabile dipendente all'aumento di una unità della variabile indipendente.

Relazioni di main effect (Cfr. APPENDICE D.2/D.3)

- **H1:** esiste una relazione diretta tra la variabile *attitude towards using VR e-commerce* (VRATU) e la variabile *intention to use a VR e-commerce* (VRITU).

Avendo un livello di $F(1, 200) = 40.87$, $\text{Prob} > F = .000 < 0.05$ il modello di regressione è risultato essere significativo; la t di Student pari a 6.393 ($p = .000 < \alpha$) ed è quindi possibile rifiutare l'ipotesi nulla. Il coefficiente di regressione beta risulta pari a 0.43, dunque all'aumentare di una unità di attitude toward using l'intenzione all'utilizzo dell'e-commerce in realtà virtuale da parte del consumatore aumenterà di un valore pari a 0.43. L'ipotesi H1 risulta essere supportata: la variabile VRATU impatta in modo diretto e positivo sulla variabile VRITU.

- **H2:** esiste una relazione diretta tra la variabile *perceived usefulness of a VR e-commerce* (VRPU) e la variabile *intention to use a VR e-commerce* (VRITU).

Il modello risulta essere significativo con un valore $F(1, 200) = 54.207$, $p = .000 < 0.05$ e $t = 7.363$ ($p = .000 < \alpha$); il coefficiente beta è di 0.49, quindi vuol dire che all'aumentare di una unità di

perceived usefulness, l'intention to use un e-commerce in realtà virtuale aumenta di un valore pari a 0.49. Anche H2 risulta essere confermata, quindi è corretto dire che l'utilità percepita dell'e-commerce in realtà virtuale influenza in modo diretto e positivo l'intenzione ad utilizzarlo nel lungo termine del consumatore.

- **H3:** esiste una relazione diretta tra la variabile *perceived usefulness of a VR e-commerce* (VRPU) e la variabile *attitude towards using a VR e-commerce* (VRATU).

Il valore $F(1, 200) = 59.526$, $p = .000 < 0.05$ e $t = 7.715$ ($p = .000 < \alpha$) il modello è risultato essere significativo; il coefficiente beta è 0.48 e quindi all'aumentare di una unità di VRPU la VRATU aumenterà di 0.48. H3 risulta essere supportata e quindi è vero che il grado di percezione di utilità dell'e-commerce in realtà virtuale influenza anche l'atteggiamento che il consumatore assume verso l'utilizzo.

- **H4:** esiste una relazione diretta tra la variabile *perceived ease of use of a VR e-commerce* (VRPEOU) e la variabile *attitude towards using a VR e-commerce* (VRATU).

Anche H4 è confermata perché il modello di regressione è significativo con un valore di $F(1, 200) = 25.015$, $p = .000 < 0.05$ e $t = 5$ ($p = .000 < \alpha$), il coefficiente beta ha un valore di 0.34, per cui all'aumentare di una unità di perceived usefulness l'attitude aumenta di 0.34 unità.

- **H5:** esiste una relazione diretta tra la variabile *perceived ease of use of a VR e-commerce* (VRPEOU) e la variabile *perceived usefulness of a VR e-commerce* (VRPU).

Anche H5 risulta essere supportata con il modello di regressione significativo: $F(1, 200) = 25.499$, $p = .000 < 0.05$ e $t = 5.05$ ($p = .000 < \alpha$), il coefficiente beta ha un valore di 0.34, per cui all'aumentare di una unità di facilità d'uso percepita la percezione di utilità dell'e-commerce virtuale aumenta di 0.34.

- **H6:** esiste una relazione diretta tra la variabile *information quality* (IQ) e la variabile *perceived usefulness of a VR e-commerce* (VRPU), in particolare si pensa che un alto (vs. basso) livello di qualità delle informazioni generi un più alto (vs. più basso) livello di utilità percepita.

I risultati della regressione con variabile dummy $IQ = 1$ (dove il valore 1 è stato assegnato alla condizione di alta IQ) sono stati $F(1, 200) = 25.732$, $p = .000 < 0.05$ e $t = 5.073$ ($p = .000 < \alpha$), il modello è risultato significativo e per questo è corretto dire che la variabile IQ influenza la variabile VRPU. Il coefficiente beta è pari a 0.897, questo vuol dire che i rispondenti che hanno visualizzato la condizione di alta IQ hanno riportato un valore di VRPU maggiore di 0.897 relativamente alla parte del campione che ha visualizzato la condizione di bassa IQ.

- **H7:** esiste una relazione diretta tra la variabile *information quality* (IQ) e la variabile *perceived ease of use* of a VR e-commerce (VRPEOU), in particolare si pensa che un alto (vs. basso) livello di qualità delle informazioni generi un più alto (vs. più basso) livello di facilità d'uso percepita.

Il modello di regressione con i valori $F(1, 200) = 65.737$, $p = .000 < 0.05$ e $t = 8.108$ ($p = .000 < \alpha$) è risultato significativo e per questo è corretto dire che la variabile IQ influenza la variabile VRPEOU. Il coefficiente beta è pari a 1.294 quindi la parte di campione che ha visualizzato la condizione di alta IQ ha riportato un valore di VRPEOU maggiore di ben 1.294 rispetto a chi ha visualizzato la condizione di bassa IQ, H7 è stata confermata.

- **H8:** esiste una relazione diretta tra la variabile *information quality* (IQ) e la variabile *intention to use* a VR e-commerce (VRITU), in particolare si pensa che un alto (vs. basso) livello di qualità delle informazioni generi un più alto (vs. più basso) livello di intenzione d'uso.

Il modello di regressione con i valori $F(1, 200) = 39.514$, $p = .0000 < 0.05$ e $t = 6.286$ ($p = .000 < \alpha$) è risultato significativo. Il coefficiente beta è pari a 1.136 quindi la parte di campione che ha visualizzato la condizione di alta IQ ha riportato un valore di VRITU maggiore di ben 1.136 rispetto a chi ha visualizzato la condizione di bassa IQ. H8 risulta confermata ed è quindi corretto dire che il grado di qualità delle informazioni influenza l'intenzione all'utilizzo e quindi l'adozione da parte dei consumatori dell'e-commerce in realtà virtuale come nuova tecnologia.

Tabella 4.9 - Tabella riassuntiva dei risultati delle regressioni semplici

Relazioni ipotizzate	F-test	Prob<f.	R ²	Std coeff.	t-value	p-value
H1 VRATU→VRITU	40.87	0.0000	0.17	0.067	6.39	.000
H2 VRPU→VRITU	54.207	0.0000	0.21	0.066	7.36	.000
H3 VRPU→VRATU	59.526	0.0000	0.23	0.062	7.72	.000
H4 VRPEOU→VRATU	25.015	0.0000	0.11	0.069	5.00	.000
H5 VRPEOU→VRPU	25.499	0.0000	0.34	0.068	5.05	.000
H6 IQ→VRPU	25.732	0.0000	0.11	0.897	5.073	.000
H7 IQ→VRPEOU	65.737	0.0000	0.25	1.294	8.108	.000
H8 IQ→VRITU	65.089	0.0000	0.17	1.136	6.286	.000

Relazioni di moderazione (Cfr. APPENDICE D.4)

- **H1a:** la variabile *personal innovativeness in IT* (PIIT) esercita un effetto di moderazione nella relazione di main effect tra la variabile *perceived usefulness* of a VR e-commerce (VRPU) e la variabile *intention to use* a VR e-commerce (VRITU); in particolare ci si

aspetta un livello alto di VRATU quando il livello di PIIT è alto.

I valori riportati dalla regressione multipla sono stati $F(2, 199) = 27.001, p = .000 < 0.05$, quindi il modello apparirebbe significativo, tuttavia analizzando l'interazione tra la variabile indipendente VRPU e la variabile moderatrice PIIT, i valori $t = -0.229 (p = 0.819 > 0.05)$ fanno capire che non possiamo rifiutare l'ipotesi nulla H_0 , che presuppone la non esistenza di una relazione tra le variabili in oggetto; per cui H_{1a} risulta non essere confermata e quindi la variabile Personal Innovativeness in IT non esercita alcun effetto di moderazione.

- **H2a:** la variabile *personal innovativeness in IT* (PIIT) esercita un effetto di moderazione nella relazione di main effect che intercorre tra la variabile *attitude towards using a VR e-commerce* (VRATU) e la variabile *intention to use a VR e-commerce* (VRITU); in particolare ci si aspetta un livello alto di intention to use quando il livello di innovativeness è alto.

I valori riportati dalla regressione sono $F(2, 199) = 22.212, p = .000 < 0.05$, quindi anche qui il modello apparirebbe significativo, ma concentrandoci sull'interazione tra la variabile indipendente VRATU e la variabile moderatrice PIIT notiamo che $t = -1.767 (p = .079 > 0.05)$ la relazione di moderazione non è quindi confermata; per cui anche in questo caso la variabile Personal Innovativeness in IT non esercita alcun effetto di moderazione.

Tabella 4.10- Tabella riassuntiva dei risultati delle regressioni multiple

Relazioni ipotizzate	F-test	Prob<f.	R ²	Std coeff.	t-value	p-value
H1a VRPU→piit→VRITU	27.001	0.000	0.21	.066	-0.229	.819
H2a VRATU→piit→VRITU	22.212	0.000	0.18	.071	-1.767	.079

Relazione di mediazione e test del modello (Cfr. APPENDICE D.5)

Essendo state confermate le ipotesi di main effect si è scelto di guardare al modello anche da un'ottica più generale e quindi sono state condotte le seguenti analisi di mediazione:

- mediazione semplice: per analizzare l'impatto della variabile VRPU all'interno della relazione di main effect tra la variabile IQ e la variabile dipendente VRITU. Non essendo stata confermata l'ipotesi di moderazione H_{1a} non si è ritenuto necessario aggiungere la variabile PIIT;
- mediazione seriale: per verificare la mediazione che le variabili VRPEOU, VRPU e VRATU hanno nella relazione di main effect tra IQ e VRITU e testare quindi il modello nella sua interezza; si è scelto di condurre una mediazione seriale perché è particolarmente utile per indagare sulle catene causali di mediazione, come quella presente nel TAM, ed è

comunemente impiegata nel campo del marketing (Demming et al. 2007 p. 79)¹⁴².

È stata utilizzata l'estensione PROCESS – modello 4 e 6 – e per la variabile dicotomica IQ è stata utilizzata di nuovo la variabile dummy. Oltre alle ipotesi esplicitate nel primo paragrafo di questo capitolo “*Framework di riferimento e modello di ricerca*”, è stata testata quindi testata H9.

- **H9:** nella relazione di main effect tra la variabile indipendente *information quality* (IQ) e la variabile dipendente *intention to use* a VR e-commerce (VRITU) la variabile *perceived usefulness* of a VR e-commerce (VRPU) ha un effetto positivo sulla variabile VRITU.

L'output ha confermato l'influenza positiva e significativa di IQ sul mediatore (VRPU) con $t = 5.073$ ($p = .000 < 0.05$) ed un coefficiente di 0.897; il mediatore influenza significativamente e positivamente la variabile dipendente VRITU con valori di $F(2, 199) = 39.45$, $p = .000 < 0.05$ e $t = 5.75$ ($p = .000 < 0.05$) ed un coefficiente di 0.39. Anche la relazione tra IQ e VRITU risulta essere significativa con $F(2, 199) = 39.45$, $p = .000 < 0.05$ e $t = 4.43$ ($p = .000 < 0.05$) ed un coefficiente di 0.79. Andando a valutare gli effetti diretti ed indiretti, l'effetto diretto della variabile X su Y è significativo con $t = 4.43$ ($p = .000 < 0.05$), e la variabile VRPU si conferma essere mediatore tra la variabile X e la variabile Y (effetto indiretto 0.345; 95% IC .15 - .60). Perciò l'ipotesi H9 è supportata.

Test del modello

Sono state incluse tutte le variabili ad eccezione fatta della variabile moderatrice; in primo luogo si è osservato che l'influenza di IQ sulle variabili di mediazione già precedentemente analizzate mediante le regressioni lineari semplici è stata confermata essere positiva e significativa anche dal modello 6 di PROCESS, l'influenza di IQ su VRATU – che prima non è stata analizzata mediante le regressioni – è risultata essere significativa ma negativa con i valori $F(3, 198) = 26.59$ e $t = -2.60$ ($p = 0.01 < 0.05$). Il modello ha confermato che i mediatori influenzano tutti in modo positivo e significativo la variabile dipendente: VRPEOU con un coefficiente di 0.20, $t = 2.68$ ($p = .008 < 0.05$); VRPU con coefficiente di 0.23 e $t = 3.19$ ($p = .0016 < 0.05$); VRATU con coefficiente pari a 0.23 e $t = 3.29$ ($p = .0012 < 0.05$). Infine, anche la relazione diretta tra IQ e VRITU risulta essere significativa e positiva, con un coefficiente di 0.60 e $t = 3.17$ ($p = .0017 < 0.05$). È poi da considerare l'effetto diretto tra la variabile indipendente X e la variabile dipendente Y anche in questo caso dimostratosi significativo e positivo con un coefficiente di 0.60 e $t = 3.17$ ($p = .0017 < 0.05$). Infine, l'effetto indiretto tra la variabile X ed Y attraverso i mediatori è risultato significativo poiché non è stata mai rilevata la presenza dello 0 all'interno

¹⁴² Demming, Carsten & Jahn, Steffen & Boztug, Yasemin. (2017). Conducting Mediation Analysis in Marketing Research. *Marketing ZFP*. 39. 76-98. 10.15358/0344-1369-2017-3-76.

dell'intervallo di confidenza (Cfr. tabella 4.11 e appendice D.5//H10). Perciò le variabili VRPEOU, VRPU e VRATU mediano la relazione tra IQ e VRITU ed il modello risulta, nel suo complesso, significativo.

Tabella 4.11- Verifica del modello aggregato

Variabile indipendente	t-value	p-value	α	B	Effetto su VRITU
IQ	3.17	.0017	0.05	0.60	significativa
VRPEOU	2.68	.0080	0.05	0.20	significativa
VRPU	3.19	.0016	0.05	0.23	significativa
VRATU	3.29	.0012	0.05	0.23	significativa

Effetti indiretti di X su Y	Effect	BootLLCI	BootULCI
IQ→VRPEOU→VRITU	0.259	.007	.51
IQ→VRPU→VRITU	0.139	.019	.30
IQ→VRATU→VRITU	-0.114	-.23	-.021
IQ→VRPEOU→VRPU→VRITU	0.068	.004	.19
IQ→VRPEOU→VRATU→VRITU	0.085	.017	.18
IQ→VRAPU→VRATU→VRITU	0.06	.012	.14
IQ→VRPEOU→VRPU→VRATU→VRITU	0.031	.003	.08

Tabella 4.12 – Riassunto della verifica delle ipotesi di ricerca.

Ipotesi di ricerca	Relazioni ipotizzate	Esito	B
MAIN EFFECT			
H1	VRATU→VRITU	confermata	0.43
H2	VRPU→VRITU	confermata	0.49
H3	VRPU→VRATU	confermata	0.48
H4	VRPEOU→VRATU	confermata	0.34
H5	VRPEOU→VRPU	confermata	0.34
H6	IQ→VRPU	confermata	0.90
H7	IQ→VRPEOU	confermata	1.29
H8	IQ→VRITU	confermata	1.14
MODERAZIONE			
H1a	VRATU→PIIT→VRITU	non confermata	-0.015
H2a	VRPU→PIIT→VRITU	non confermata	-0.125
MEDIAZIONE			
H9	IQ→VRPU→VRITU	confermata	0.385

4.5 Discussione finale

Nel presente elaborato sono state in tutto formulate 9 ipotesi di ricerca, di cui soltanto due sono risultate essere non significative, ovvero quelle che presupponevano un effetto di moderazione della variabile Personal Innovativeness in IT nelle due relazioni di main effect tra a) la variabile perceived usefulness e b) la variabile attitude towards using e la variabile dipendente intention to use; perciò non sarà possibile fare alcuna inferenza in merito a questa variabile.

Si intende cominciare la discussione considerando l'impatto delle variabili all'interno del modello aggregato. Nell'analisi di mediazione seriale è stato evidenziato come la variabile IQ sia quella con il coefficiente più elevato rispetto alle altre che hanno ruolo di mediatori; la condizione di IQ alta – che ha quindi presentato informazioni con un alto grado di completezza, sufficienza, coerenza, accuratezza e comprensibilità – ha generato nei rispondenti una VRITU maggiore di ben 0.6 rispetto ai rispondenti che hanno visualizzato la condizione di IQ bassa; è stato quindi confermato quanto effettivamente le informazioni del prodotto siano fondamentali per il consumatore nell'ambito di un acquisto online e, quindi, anche nell'accettazione della realtà virtuale come nuova tecnologia in tale contesto. Questo risultato si trova perfettamente d'accordo con la letteratura e contribuisce al pensiero sostenuto da DeLone and McLeane (Cfr. pag 72). Le variabili VRPEOU, VRPU e VRATU hanno tutte un coefficiente che si aggira intorno al valore 0.21, di certo quindi non esercitano un effetto imponente come invece IQ; tuttavia il modello ha confermato che tali variabili mediano le relazioni di main effect esercitando un impatto significativo e positivo su VRITU, quindi i marketers non dovranno comunque trascurare questi dettagli nella progettazione di applicazioni di e-commerce virtuali.

Ciò che è ancora più interessante, tuttavia, è l'analisi delle variabili prese singolarmente. Anche in questo caso la variabile IQ, l'indipendente posta come all'esterno del modello originale del TAM, si è riconfermata essere di fondamentale importanza nell'accettazione di un sistema informativo tecnologico. Infatti, l'impatto della condizione di alta qualità informativa presa come riferimento nella variabile dummy utilizzata nelle regressioni, ha ottenuto il coefficiente più elevato su tutte e tre le variabili su cui si è ipotizzato avesse influenza, a cominciare dalla variabile dipendente VRITU sulla quale ha impattato con un coefficiente di 1.14, un valore davvero molto alto che indica che i rispondenti che hanno visualizzato la condizione di alta qualità informativa, hanno dimostrato di avere una VRITU superiore del 1.4 rispetto a chi ha visualizzato la condizione di bassa qualità. L'impatto di IQ è risultato altissimo anche sulla variabile VRPEOU, su cui si è registrato il coefficiente in assoluto più alto di 1.29; come ci si aspettava, chiaramente la differenza nella completezza, sufficienza, accuratezza e comprensibilità delle informazioni ha condizionato molto la percezione di facilità di utilizzo dell'e-commerce virtuale. Infatti, nel caso in cui lo scenario descritto nel questionario fosse stato reale, chi ha visualizzato la condizione di bassa IQ

avrebbe avuto bisogno di cercare altre informazioni altrove, per nulla pratico e veloce come dovrebbe essere invece una sessione di shopping online. Anche l'utilità percepita ha risentito della condizione di qualità delle informazioni presentate di un valore pari a 0.90; ciò vuol dire che i rispondenti che hanno visualizzato lo scenario con alta IQ hanno capito maggiormente il valore aggiunto che offre l'e-commerce virtuale in termini di performance d'acquisto rispetto a chi ha visualizzato lo scenario con bassa IQ; questi risultati quindi confermano quanto sostenuto in letteratura.

Ciò lascia presagire che, qualora i marketers vorranno investire in un modo innovativo di fare e-commerce e vorranno proporre ai consumatori un'esperienza di shopping online immersiva in cui *sentiranno di stare lì* in negozio, dovranno comunque tener presente che, trattandosi di shopping online, il consumatore ha comunque bisogno di visualizzare moltissime informazioni sul prodotto che ha tra le mani virtualmente ma non realmente. La variabile VRATU invece è risultata influente sulla dipendente VRITU di 0.43, un risultato non al pari della qualità informativa, ma comunque buono poiché si avvicina al 50%, da ciò si capisce quanto sarà importante per il brand e per gli operatori di marketing coinvolgere il consumatore e cercare di stimolare atteggiamenti positivi verso la realtà virtuale.

Proseguendo, d'accordo con le teorie sostenute da Davis e da Rogers, le variabili VRPEOU e VRPU, prese singolarmente, si sono riconfermate nel complesso determinanti per l'accettazione della VR. Nelle analisi di regressione lineare è risultato che la variabile VRPU ha inciso in modo notevole sia sull'atteggiamento con un coefficiente di 0.49 che sull'intenzione d'uso con un coefficiente di 0.48. Inoltre, nell'analisi di mediazione semplice in cui si è testato il suo impatto sulla variabile dipendente VRITU nella relazione di main effect tra questa e l'IQ, si è evidenziato un coefficiente di 0.38. Pur essendo una variabile che appartiene alla sfera prettamente soggettiva del singolo individuo ed influenzabile da moltissimi altri fattori esterni, che potrebbero essere studiati nelle future ricerche, agli operatori di marketing lo studio suggerisce di migliorare quanto più possibile tale percezione lavorando accuratamente sulla progettazione di ambienti virtuali quanto più possibile fedeli alla realtà, riproducendo – perché no – proprio gli ambienti del negozio fisico e lavorando sull'attrattività e sulla comunicazione del valore aggiunto che la realtà virtuale darebbe in termini di performance di acquisto; in tal caso, infatti, le probabilità che i consumatori sviluppino delle emozioni e degli atteggiamenti positivi nei confronti degli e-commerce virtuali, che a loro volta condizionano la loro intenzione ad utilizzarli, aumentano quasi del 50%.

La variabile VRPEOU, infine, risulta impattare sia sull'atteggiamento del consumatore che sulla percezione d'utilità in modo più modesto rispetto alle variabili discusse finora, con un coefficiente pari a 0.34. Ciò non vuol dire, però, che rendere l'utilizzo di una nuova tecnologia, soprattutto complessa come lo è la VR, user-friendly e alla portata di tutti, sia qualcosa su cui si può sorvolare;

sarà sicuramente importante, inoltre, educare il consumatore all'utilizzo dell'e-commerce in realtà virtuale che, di fatto, consisterà in una metodologia di shopping online totalmente innovativa.

CONCLUSIONI

Se si pensa alle tecnologie immersive applicate al mondo del marketing o del retail, ad oggi vengono alla mente soprattutto degli esempi di applicazioni di realtà aumentata ed attività in realtà virtuale proposte ai consumatori al fine di arricchire l'esperienza offline o nello shop fisico. Gli eventi degli ultimi mesi hanno accelerato un processo di cambiamento del modello di business di molte aziende, che si stavano già dirigendo sempre di più verso un orientamento al digital e all'online. Spesso, però, risulta ancora difficile per le aziende entrare in stretto contatto con i clienti ed offrire loro delle esperienze memorabili che possano contribuire all'instaurazione di un rapporto di engagement e di loyalty duraturo tra brand e consumatore. Il mondo dell'e-commerce è in fortissima ed inarrestabile crescita, tuttavia esistono ancora alcune barriere che allontanano una buona fetta di consumatori dall'acquisto online per preferire lo shopping direttamente in negozio; la possibilità di non poter toccare il prodotto, testarlo, poter chiedere assistenza ed ulteriori informazioni sono solo alcune di queste.

Il presente studio ha aiutato a capire come la realtà virtuale applicata al mondo e-commerce possa essere la grande opportunità su cui investire in futuro al fine di offrire ai consumatori un'esperienza di shopping online totalmente innovativa, immersiva e molto simile a quella vissuta in negozio, quasi come se "*ci si trovasse lì*", abbattendo molte barriere all'acquisto. Attraverso l'estensione del Technology Acceptance Model di Davis è stato dimostrato che, in accordo con le ricerche precedenti, l'information quality ha un notevole impatto sull'intenzione all'utilizzo anche nell'ambito di un e-commerce in realtà virtuale; tutte le ipotesi di main effect di questo studio sono state confermate. Tuttavia, questo studio ha presentato dei limiti che possono essere corretti e portare a nuove considerazioni nelle ricerche future.

Innanzitutto, rimane ancora inesplorato il ruolo della Personal Innovativeness in IT all'interno del TAM. Pur essendo considerata dalla letteratura una variabile molto importante nell'ambito dell'accettazione tecnologica, tuttavia, nelle ipotesi relative alla PIIT non si è verificato l'effetto di moderazione di questa variabile sull'atteggiamento e sull'intenzione d'uso, come era stato ipotizzato, perché molto probabilmente la numerosità del campione non è stata molto elevata e l'età media dei rispondenti è stata compresa tra i 18 ed i 25 anni; per questo motivo ricerche future potrebbero concentrarsi sulla raccolta di dati da un campione con un'età media più elevata.

In tale contesto di ricerca "in erba", inoltre, non mi è stato possibile proporre un'esperienza di realtà virtuale totalmente immersiva ed interattiva a causa della mancanza di competenze tecniche e di budget, necessari sia per la creazione di un virtual environment *ad-hoc*, sia per avere a disposizione un panel consistente di rispondenti e di un laboratorio di ricerca all'interno del quale poter controllare che i rispondenti interagissero con gli stimoli presentati, attraverso device audio

e video identici. Come mi hanno insegnato Flaviàn et al. con il loro EPI Cube, infatti, anche se il contenuto presentato sarebbe stato lo stesso, senza un ambiente controllato i rispondenti avrebbero potuto visualizzare gli stimoli da differenti device, condizionando poi il livello di presence ed immersion percepite. Il modello potrebbe quindi essere riproposto in futuro utilizzando degli stimoli e delle tecnologie molto più avanzate da proporre ai rispondenti.

Ancora, gli studi futuri potrebbero investigare su quali possono essere gli effetti di altre variabili caratterizzanti della VR, come l'immersion, la presence o l'interactivity, sulle variabili perceived usefulness e perceived ease of use e come questi si traducono sull'intention to use di un e-commerce virtuale. Infine, si potrebbe anche investigare l'impatto di alcune variabili personali – come il product involvement – sul modello, proponendo due esperienze di acquisto differenti in due shop diversi, con prodotti differenti, andando ad investigare un contesto di acquisto ad alto coinvolgimento ed uno a basso coinvolgimento e come ciò si traduce sull'intenzione all'uso di un e-commerce in realtà virtuale, per capire se questo può essere un'opportunità da cogliere a tutto tondo o solo in determinati ambiti.

APPENDICE A – L'EPI Cube

Fig. A.1a and A.1b: Livello estremo di *embodiment* tecnologico

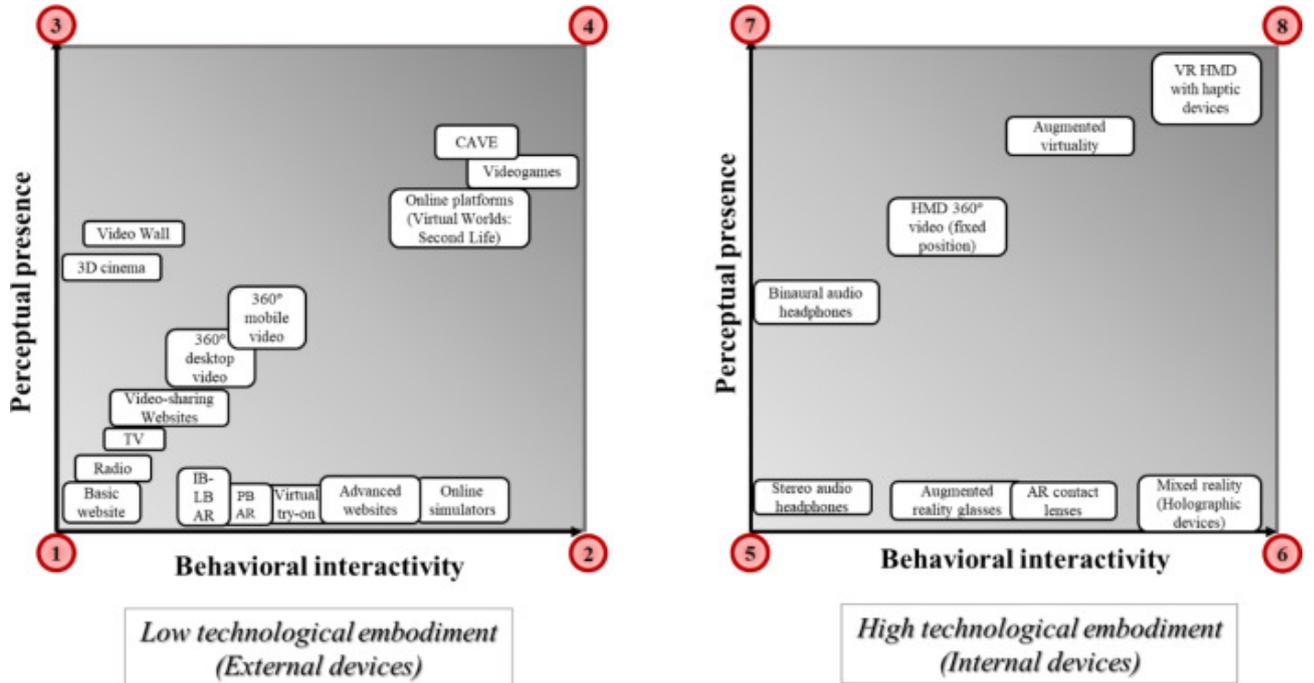


Fig. A.1c and A.1d: Livello estremo di *interattività* comportamentale

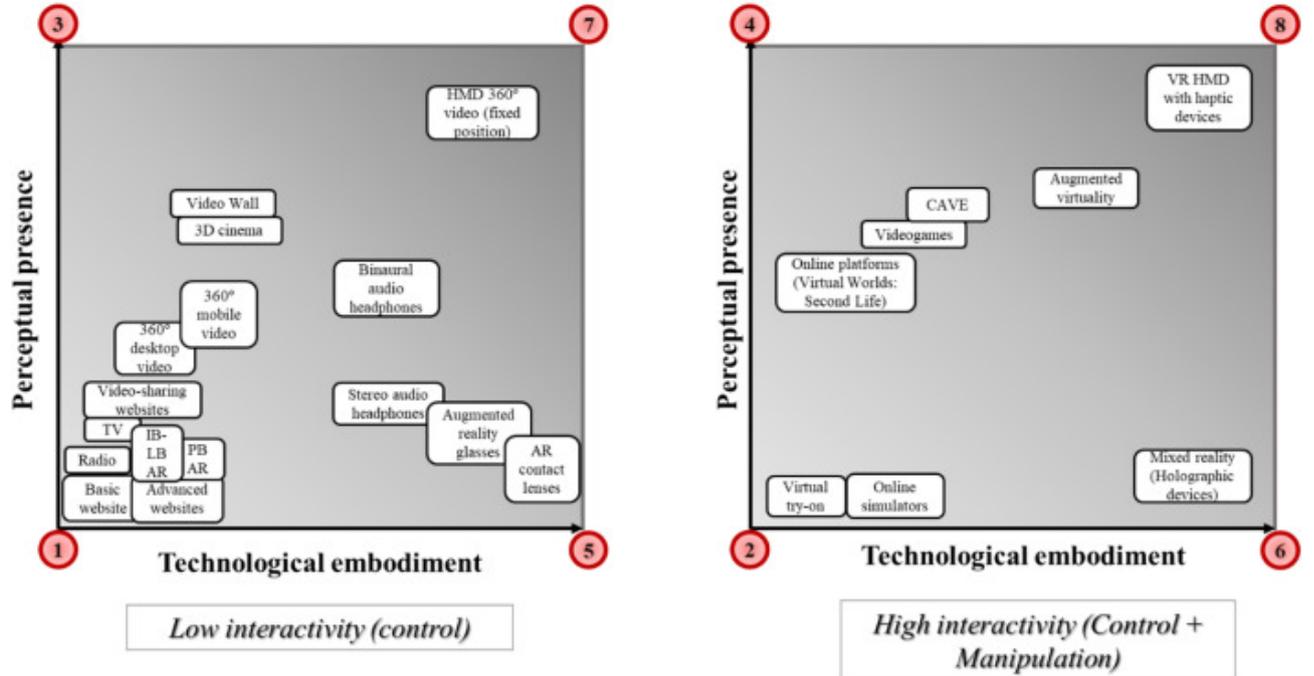
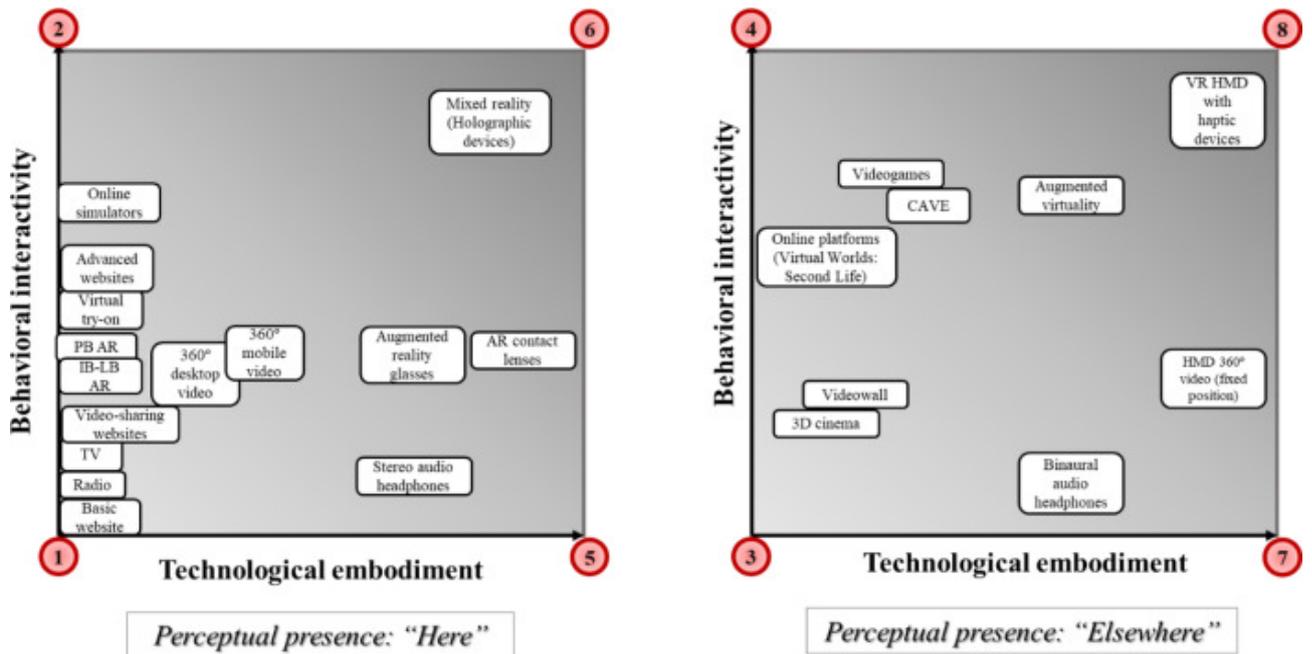


Fig. A.1e and A.1f. Livello estremo di *presence* percepita



APPENDICE B – STIMOLI E QUESTIONARIO

B.1 Stimoli testati nel Pretest e poi introdotti nel Main Study

Video originale: <https://www.youtube.com/watch?v=e9EoKDqAWqc>

Video VRIQ ALTA: https://www.youtube.com/watch?v=FQDc_z28gxE

Video VRIQ BASSA: <https://www.youtube.com/watch?v=AM0WeKN7ejE>

B.2 Questionario del Pre Test

Caro partecipante, sono una studentessa di marketing dell'Università Luiss Guido Carli di Roma e sto svolgendo una ricerca per la mia tesi magistrale. Ti chiedo per favore di rispondere a questo sondaggio che durerà pochi minuti, il tuo aiuto mi sarà molto prezioso. Le risposte saranno del tutto anonime e saranno utilizzate solamente ai fini di questa ricerca.
Grazie!

Il negozio di scarpe sportive Soho ha innovato il suo **e-commerce** introducendo la possibilità di effettuare acquisti online mediante la **realtà virtuale**. Per visualizzare i prodotti in catalogo si deve semplicemente esplorare il negozio virtuale in 3D ed interagire con i prodotti. Tutte le informazioni disponibili dei modelli vengono elencate quando questi vengono selezionati. Il progetto è in via sperimentale e disponibile solo in formato video 3D, ma l'azienda ha intenzione di sviluppare un'app di e-commerce in virtual reality utilizzabile anche con un visore, permettendo al cliente di vivere un'esperienza ancora più immersiva*.

*la situazione sopra descritta è fittizia

Per favore, guarda **attentamente** il video che ti mostrerò in seguito. Visualizzalo a schermo intero e se sei da mobile ruota il tuo schermo. Potrai rivederlo tutte le volte che vorrai fino a che ti sentirai sicuro di poter rispondere ad alcune domande che ti verranno poste in seguito.

Ora concentrati su questo frame estratto dal video che hai appena visto, di seguito troverai le domande a cui rispondere. Ti ricordo che **non esistono risposte giuste o sbagliate**, ai fini della ricerca è interessante solamente la

tua opinione.

In che misura in una scala da 1 a 5 (dove 1 = per nulla e 5 = moltissimo) ritieni che le informazioni del prodotto siano complete?

Nel caso in cui tu stessi considerando di acquistare il prodotto che ti è stato mostrato, in che misura in una scala da 1 a 5 (dove 1 = per nulla e 5 = moltissimo) ritieni che le informazioni disponibili fossero sufficienti per valutare il prodotto?

Nel caso in cui stessi considerando di acquistare il prodotto che ti è stato mostrato, in che misura in una scala da 1 a 5 (dove 1 = per nulla d'accordo e 5 = completamente d'accordo) ti trovi d'accordo con le seguenti affermazioni?

	1 (per nulla d'accor do) (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (completamente d'accordo) (5)
Avrei bisogno di maggiori informazioni riguardo al prodotto per valutarlo correttamente	■	■	■	■	■
Ho notato la mancanza di informazioni fondamentali per valutare il prodotto	■	■	■	■	■

Indica, per favore, il tuo genere.

- F (1)
- M (2)

Indica, per favore, la tua età.

- < 18 (1)
- 18-25 (2)
- 26-35 (3)
- 36-55 (4)
- > 55 (5)

B.3 Questionario del Main Study

Caro partecipante, sono una studentessa di marketing dell'Università Luiss Guido Carli di Roma e sto svolgendo una ricerca per la mia tesi magistrale. Ti chiedo per favore di rispondere a questo sondaggio che durerà pochi minuti, il tuo aiuto mi sarà molto prezioso. Le risposte saranno del tutto anonime e saranno utilizzate solamente ai fini di questa ricerca.

Grazie!

	si (1)	no (4)
Hai acquistato online durante il lockdown? (1)	■	■
Credi che in seguito alla fase di lockdown la tua frequenza media di acquisto online sia aumentata? (2)	■	■

Per favore, indica quanto ritieni importanti su una scala da 1 a 5 (dove 1=per nulla importante e 5= importantissimo) i

seguenti fattori **quando acquisti online**

	1 (per nulla importante) (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (importantissimo) (5)
Le informazioni del prodotto (es. la composizione, i materiali, le caratteristiche tecniche...) (1)	■	■	■	■	■
Le foto che ritraggono il prodotto (2)	■	■	■	■	■
La descrizione del prodotto (es. le misure, il peso) (3)	■	■	■	■	■
La possibilità di poter confrontare più prodotti (8)	■	■	■	■	■
La possibilità di chiedere informazioni o ricevere assistenza (interagendo, ad esempio, con un chatbot) (9)	■	■	■	■	■
La semplicità del sito e-commerce (5)	■	■	■	■	■
La navigabilità del sito e-commerce (10)	■	■	■	■	■

Per favore, leggi attentamente la descrizione del seguente scenario.

Il negozio **italiano** di scarpe sportive Soho ha innovato il suo e-commerce introducendo la possibilità di effettuare acquisti online mediante la **realtà virtuale***. Per comprare online, si può esplorare il negozio virtuale 3D ed interagire con i prodotti per visualizzarne le caratteristiche. **Tutte le informazioni disponibili** vengono elencate quando questi vengono selezionati.

*la situazione sopra descritta è fittizia

Di seguito ti verrà mostrato un breve video, guardalo attentamente. Visualizzalo a schermo intero e se sei da mobile ruota il tuo schermo.

Per favore, ora concentrati su questo frame estratto dal video che hai appena visto e rispondi alle seguenti domande.

Immagina di star valutando l'acquisto del paio di scarpe selezionato nell'e-commerce virtuale del negozio di calzature italiano Soho. Indica, per favore, in che misura in una scala da 1 a 7 (dove 1=per nulla d'accordo, 4=nè

d'accordo nè in disaccordo e 7=completamente d'accordo) ti trovi d'accordo con le seguenti affermazioni:

	1(per nulla d'accord o) (1)	2 (2)	3 (3)	4(nè d'accordo nè in disaccordo) (4)	5 (5)	6 (6)	7(completamente d'accordo) (7)
Le informazioni del prodotto sono sufficienti per valutare il prodotto (1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le informazioni del prodotto sono complete per valutare il prodotto (2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le informazioni del prodotto sono accurate per valutare il prodotto (3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le informazioni del prodotto sono coerenti per valutare il prodotto (4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ora **ripensando all' e-commerce virtuale Soho e alle informazioni del prodotto che hai visualizzato**, rispondi per favore alle seguenti domande. Ti ricordo che non esistono risposte giuste o sbagliate, ai fini della ricerca è interessante solamente la tua opinione.

Indica, per favore, in che misura in una scala da 1 a 7 (dove 1=per nulla d'accordo, 4=nè d'accordo nè in disaccordo e 7=completamente d'accordo) ti trovi d'accordo con le seguenti affermazioni:

	1	2 (2)	3 (3)	4(nè d'accordo nè in disaccordo) (4)	5 (5)	6 (6)	7(completamente d'accordo) (7)
La modalità di acquisto nell'e-commerce virtuale Soho è per me una nuova esperienza di shopping online (1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La modalità di acquisto nell'e-commerce virtuale Soho non assomiglia alle mie precedenti esperienze di acquisto online (2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La modalità di acquisto nell'e-commerce virtuale Soho è diverso dalle altre esperienze di acquisto online che ho avuto (3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Indica, per favore, in che misura in una scala da 1 a 7 (dove 1=per nulla d'accordo, 4=nè d'accordo nè in disaccordo

e 7=completamente d'accordo) ti trovi d'accordo con le seguenti affermazioni:

	1(per nulla d'accordo) (1)	2 (2)	3 (3)	4(nè d'accordo nè in disaccordo) (4)	5 (5)	6 (6)	7(completamente d'accordo) (7)
Credo che l'utilizzo dell'e-commerce virtuale Soho sarebbe facile (1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Credo che l'utilizzo dell'e-commerce virtuale Soho sarebbe chiaro e comprensibile (3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trovarei facile interagire con l'e-commerce virtuale Soho (4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sarebbe facile per me diventare abile nell'uso dell'e-commerce virtuale Soho (6)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Indica, per favore, in che misura in una scala da 1 a 7 (dove 1=per nulla d'accordo, 4=nè d'accordo nè in disaccordo e 7=completamente d'accordo) ti trovi d'accordo con le seguenti affermazioni:

	1(per nulla d'accordo) (1)	2 (2)	3 (3)	4(nè d'accordo nè in disaccordo) (4)	5 (5)	6 (6)	7(completamente d'accordo) (7)
L'e-commerce virtuale Soho mi permetterebbe di fare shopping più velocemente (1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'e-commerce virtuale Soho mi permetterebbe di fare shopping in modo migliore (6)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'e-commerce virtuale Soho per me sarebbe utile (8)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'e-commerce virtuale Soho per me sarebbe vantaggioso (9)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Indica, per favore, in che misura in una scala da 1 a 7 (dove 1=per nulla d'accordo, 4=nè d'accordo nè in disaccordo

e 7=completamente d'accordo) ti trovi d'accordo con le seguenti affermazioni:

	1(per nulla d'acco rdo) (1)	2 (2)	3 (3)	4(nè d'accordo nè in disaccordo) (4)	5 (5)	6 (6)	7(completamente d'accordo) (7)
Quando sento parlare di una nuova tecnologia, cerco di sperimentarla (1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tra quelli che conosco, di solito sono uno dei primi a provare nuove tecnologie (7)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In generale, sono riluttante a provare nuove tecnologie (8)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi piace sperimentare nuove tecnologie (9)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Indica, per favore, in che misura in una scala da 1 a 7 (dove 1=per nulla d'accordo, 4=nè d'accordo nè in disaccordo e 7=completamente d'accordo) ti trovi d'accordo con le seguenti affermazioni:

	1(per nulla d'accordo) (1)	2 (2)	3 (3)	4(nè d'accordo nè in disaccordo) (4)	5 (5)	6 (6)	7(completamente d'accordo) (7)
Ho un atteggiamento positivo nei confronti dell'e-commerce virtuale Soho (12)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ritengo che l'e-commerce virtuale Soho sia interessante e mi piacerebbe approfondirne la conoscenza (13)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ritengo che l'utilizzo dell'e-commerce virtuale Soho sia sensato (14)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ritengo che l'e-commerce virtuale Soho sia una buona idea (15)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ritengo che altre persone debbano utilizzare l'e-commerce virtuale Soho (16)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Indica, per favore, in che misura in una scala da 1 a 7 (dove 1=per nulla d'accordo, 4=nè d'accordo nè in disaccordo e 7=completamente d'accordo) ti trovi d'accordo con le seguenti affermazioni:

	1(per nulla d'accordo) (1)	2 (2)	3 (3)	4(nè d'accordo nè in disaccordo) (4)	5 (5)	6 (6)	7(completamente d'accordo) (7)
Utilizzerei l'e-commerce virtuale Soho immediatamente (1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Darei priorità all'e-commerce virtuale Soho sugli altri web e-commerce di calzature (4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Darei priorità all'e-commerce virtuale Soho sugli altri negozi fisici di calzature (5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Raccomanderei l'e-commerce virtuale Soho a amici e famigliari (6)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilizzerei l'e-commerce virtuale Soho regolarmente in futuro (7)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Indica, per favore, il tuo genere.

- MASCHIO (1)
- FEMMINA (2)

Indica, per favore, la tua età.

- 16-23 (1)
- 24-37 (2)
- 38-56 (3)
- > 57 (4)

Indica, per favore, la tua professione

- Disoccupato (1)
- Studente (2)
- Impiegato (3)
- Libero professionista (4)
- Pensionato (5)

APPENDICE C – OUTPUT SPSS DEL PRE TEST

C.1 Completezza e sufficienza delle informazioni nella condizione di bassa IQ e domande di controllo

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
In che misura in una scala da 1 a 7 (dove 1 = per nulla e 7 = moltissimo) ritieni che le informazioni del prodotto siano complete?	26	1	7	3,35	1,810
Nel caso in cui tu stessi considerando di acquistare il prodotto che ti è stato mostrato, in che misura in una scala da 1 a 5 (dove 1 = per nulla e 5 = moltissimo) ritieni che le informazioni disponibili fossero sufficienti per valutare il prodotto?	26	1	7	3,54	1,838

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
Nel caso in cui stessi considerando di acquistare il prodotto che ti è stato mostrato, in che misura in una scala da 1 a 5 (dove 1 = per nulla d'accordo e 5 = completamente d'accordo) ti trovi d'accordo con le seguenti affermazioni? - Avrei bisogno di maggiori informazioni riguardo al prodotto per valutarlo correttamente	26	3	7	5,81	1,297
Nel caso in cui stessi considerando di acquistare il prodotto che ti è stato mostrato, in che misura in una scala da 1 a 5 (dove 1 = per nulla d'accordo e 5 = completamente d'accordo) ti trovi d'accordo con le seguenti affermazioni? - Ho notato la mancanza di informazioni fondamentali per valutare il prodotto	26	1	7	5,27	1,733

C.2 Completezza e sufficienza delle informazioni nella condizione di alta IQ e domande di controllo

In che misura in una scala da 1 a 7 (dove 1 = per nulla e 7 = moltissimo) ritieni che le informazioni del prodotto siano complete?	34	3	7	5,65	1,152
Nel caso in cui tu stessi considerando di acquistare il prodotto che ti è stato mostrato, in che misura in una scala da 1 a 7 (dove 1 = per nulla e 7 = moltissimo) ritieni che le informazioni disponibili siano sufficienti per valutare il prodotto?	34	3	7	5,56	1,330
Nel caso in cui stessi considerando di acquistare il prodotto che ti è stato mostrato, in che misura in una scala da 1 a 7 (dove 1 = per nulla d'accordo e 7 = molto d'accordo) ti trovi d'accordo con le seguenti affermazioni? – Avrei bisogno di maggiori informazioni riguardo al prodotto per valutarlo correttamente	34	1	7	3,65	1,857
Nel caso in cui stessi considerando di acquistare il prodotto che ti è stato mostrato, in che misura in una scala da 1 a 7 (dove 1 = per nulla d'accordo e 7 = molto d'accordo) ti trovi d'accordo con le seguenti affermazioni? – Ho notato la mancanza di informazioni fondamentali per valutare il prodotto	34	1	7	2,91	1,730

C.3 T-test per verifica della variabile completezza

Statistiche gruppo						Test campioni indipendenti								
	IQ	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard	Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze			Test t per l'eguaglianza delle medie					
						F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza della media	Differenza errore standard	Intervallo di confidenza della differenza di 95%	
													Inferiore	Superiore
In che misura in una scala da 1 a 7 (dove 1 = per nulla e 7 = moltissimo) ritieni che le informazioni del prodotto siano complete?	high	34	5,65	1,152	,197	7,054	,010	6,000	58	,000	2,301	,383	1,533	3,068
	low	26	3,35	1,810	,355									

C.4 T-test per la verifica della variabile sufficienza

Statistiche gruppo					
	IQ	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
Nel caso in cui tu stessi considerando di acquistare il prodotto che ti è stato mostrato, in che misura in una scala da 1 a 5 (dove 1 = per nulla e 5 = moltissimo) ritieni che le informazioni disponibili fossero sufficienti per valutare il prodotto?	high	34	5,56	1,330	,228
	low	26	3,54	1,838	,360

Test campioni indipendenti										
		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze			Test t per l'eguaglianza delle medie					
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza della media	Differenza errore standard	Intervallo di confidenza della differenza di 95%	
									Inferiore	Superiore
Nel caso in cui tu stessi considerando di acquistare il prodotto che ti è stato mostrato, in che misura in una scala da 1 a 5 (dove 1 = per nulla e 5 = moltissimo) ritieni che le informazioni disponibili fossero sufficienti per valutare il prodotto?	Varianze uguali presunte	6,193	,016	4,942	58	,000	2,020	,409	1,202	2,839
	Varianze uguali non presunte			4,736	43,720	,000	2,020	,427	1,160	2,880

APPENDICE D – OUTPUT SPSS DEL MAIN STUDY

D.1 Manipulation check di Information Quality (IQ)

Statistiche gruppo					
	IQ	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
VRIQ	bassa	104	3,3966	1,26453	,12400
	alta	98	5,1709	,85975	,08685

Test campioni indipendenti										
		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze			Test t per l'eguaglianza delle medie					
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza della media	Differenza errore standard	Intervallo di confidenza della differenza di 95%	
									Inferiore	Superiore
VRIQ	Varianze uguali presunte	13,185	,000	-11,592	200	,000	-1,77428	,15306	-2,07610	-1,47247
	Varianze uguali non presunte			-11,720	182,267	,000	-1,77428	,15139	-2,07298	-1,47559

D.2 Verifica delle ipotesi di main effect mediante regressioni lineari semplici

H1: VRATU → VRITU

Riepilogo del modello

Modello	R	R-quadrato	R-quadrato adattato	Errore std. della stima
1	,412 ^a	,170	,166	1,27983

a. Predittori: (costante), VRATU

ANOVA^a

Modello		Somma dei quadrati	gl	Media quadratica	F	Sign.
1	Regressione	66,944	1	66,944	40,870	,000 ^b
	Residuo	327,595	200	1,638		
	Totale	394,538	201			

a. Variabile dipendente: VRITU

b. Predittori: (costante), VRATU

Coefficienti^a

Modello		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti standardizzati	t	Sign.
		B	Errore standard	Beta		
1	(Costante)	2,223	,358		6,213	,000
	VRATU	,431	,067	,412	6,393	,000

a. Variabile dipendente: VRITU

H2: VRPU → VRITU

Riepilogo del modello

Modello	R	R-quadrato	R-quadrato adattato	Errore std. della stima
1	,462 ^a	,213	,209	1,24581

a. Predittori: (costante), VRPU

ANOVA^a

Modello		Somma dei quadrati	gl	Media quadratica	F	Sign.
1	Regressione	84,131	1	84,131	54,207	,000 ^b
	Residuo	310,407	200	1,552		
	Totale	394,538	201			

a. Variabile dipendente: VRITU

b. Predittori: (costante), VRPU

Coefficienti^a

Modello		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti standardizzati	t	Sign.
		B	Errore standard	Beta		
1	(Costante)	2,248	,310		7,257	,000
	VRPU	,486	,066	,462	7,363	,000

a. Variabile dipendente: VRITU

H3: VRPU → VRATU

Riepilogo del modello

Modello	R	R-quadrato	R-quadrato adattato	Errore std. della stima
1	,479 ^a	,229	,226	1,17880

a. Predittori: (costante), VRPU

ANOVA^a

Modello		Somma dei quadrati	gl	Media quadratica	F	Sign.
1	Regressione	82,715	1	82,715	59,526	,000 ^b
	Residuo	277,914	200	1,390		
	Totale	360,629	201			

a. Variabile dipendente: VRATU

b. Predittori: (costante), VRPU

Coefficienti^a

Modello		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti standardizzati		Sign.
		B	Errore standard	Beta	t	
1	(Costante)	2,968	,293		10,124	,000
	VRPU	,482	,062	,479	7,715	,000

a. Variabile dipendente: VRATU

H4: VRPEOU → VRATU

Riepilogo del modello

Modello	R	R-quadrato	R-quadrato adattato	Errore std. della stima
1	,333 ^a	,111	,107	1,26597

a. Predittori: (costante), VRPEOU

ANOVA^a

Modello		Somma dei quadrati	gl	Media quadratica	F	Sign.
1	Regressione	40,091	1	40,091	25,015	,000 ^b
	Residuo	320,538	200	1,603		
	Totale	360,629	201			

a. Variabile dipendente: VRATU

b. Predittori: (costante), VRPEOU

Coefficienti^a

Modello		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti standardizzati		Sign.
		B	Errore standard	Beta	t	
1	(Costante)	3,462	,346		9,993	,000
	VRPEOU	,343	,069	,333	5,001	,000

a. Variabile dipendente: VRATU

H5: VRPEOU → VRPU

Riepilogo del modello

Modello	R	R-quadro	R-quadro adattato	Errore std. della stima
1	,336 ^a	,113	,109	1,25647

a. Predittori: (costante), VRPEOU

ANOVA^a

Modello		Somma dei quadrati	gl	Media quadratica	F	Sign.
1	Regressione	40,256	1	40,256	25,499	,000 ^b
	Residuo	315,744	200	1,579		
	Totale	356,000	201			

a. Variabile dipendente: VRPU

b. Predittori: (costante), VRPEOU

Coefficienti^a

Modello		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti standardizzati	t	Sign.
		B	Errore standard	Beta		
1	(Costante)	2,822	,344		8,207	,000
	VRPEOU	,343	,068	,336	5,050	,000

a. Variabile dipendente: VRPU

D3. Verifica delle ipotesi di main effect tramite regressioni lineari semplici con la creazione di una variabile dummy $IQ = 1$ per la variabile dicotomica indipendente IQ (al valore 1 è stata assegnata la condizione di IQ alta)

H6: IQ → VRPU

Riepilogo del modello

Modello	R	R-quadro	R-quadro adattato	Errore std. della stima
1	,338 ^a	,114	,110	1,25582

a. Predittori: (costante), IQ=1.0

ANOVA^a

Modello		Somma dei quadrati	gl	Media quadratica	F	Sign.
1	Regressione	40,582	1	40,582	25,732	,000 ^b
	Residuo	315,418	200	1,577		
	Totale	356,000	201			

a. Variabile dipendente: VRPU

b. Predittori: (costante), IQ=1.0

Coefficienti^a

Modello		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti standardizzati	t	Sign.	Statistiche di collinearità	
		B	Errore standard	Beta			Tolleranza	VIF
1	(Costante)	4,065	,123		33,009	,000		
	IQ=1.0	,897	,177	,338	5,073	,000	1,000	1,000

a. Variabile dipendente: VRPU

H7: IQ → VRPEOU

Riepilogo del modello

Modello	R	R-quadro	R-quadro adattato	Errore std. della stima
1	,497 ^a	,247	,244	1,13363

a. Predittori: (costante), IQ=1.0

ANOVA^a

Modello		Somma dei quadrati	gl	Media quadratica	F	Sign.
1	Regressione	84,479	1	84,479	65,737	,000 ^b
	Residuo	257,022	200	1,285		
	Totale	341,500	201			

a. Variabile dipendente: VRPEOU

b. Predittori: (costante), IQ=1.0

Coefficienti^a

Modello		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti standardizzati	t	Sign.	Statistiche di collinearità	
		B	Errore standard	Beta			Tolleranza	VIF
1	(Costante)	4,260	,111		38,319	,000		
	IQ=1.0	1,294	,160	,497	8,108	,000	1,000	1,000

a. Variabile dipendente: VRPEOU

H8: IQ → VRITU

Riepilogo del modello

Modello	R	R-quadro	R-quadro adattato	Errore std. della stima
1	,406 ^a	,165	,161	1,28345

a. Predittori: (costante), IQ=1.0

ANOVA^a

Modello		Somma dei quadrati	gl	Media quadratica	F	Sign.
1	Regressione	65,089	1	65,089	39,514	,000 ^b
	Residuo	329,450	200	1,647		
	Totale	394,538	201			

a. Variabile dipendente: VRITU

b. Predittori: (costante), IQ=1.0

Coefficienti^a

Modello		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti standardizzati	t	Sign.	Statistiche di collinearità	
		B	Errore standard	Beta			Tolleranza	VIF
1	(Costante)	3,885	,126		30,866	,000		
	IQ=1.0	1,136	,181	,406	6,286	,000	1,000	1,000

a. Variabile dipendente: VRITU

D.4 Verifica delle ipotesi di moderazione tramite regressioni multiple lineari

H1a: VRPU → piit → VRITU

Riepilogo del modello

Modello	R	R-quadro	R-quadro adattato	Errore std. della stima
1	,462 ^a	,213	,206	1,24877

a. Predittori: (costante), PIIT, VRPU

ANOVA^a

Modello		Somma dei quadrati	gl	Media quadratica	F	Sign.
1	Regressione	84,213	2	42,106	27,001	,000 ^b
	Residuo	310,326	199	1,559		
	Totale	394,538	201			

a. Variabile dipendente: VRITU

b. Predittori: (costante), PIIT, VRPU

Coefficienti^a

Modello		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti standardizzati	t	Sign.	Statistiche di collinearità	
		B	Errore standard				Tolleranza	VIF
1	(Costante)	2,316	,429		5,396	,000		
	VRPU	,488	,067	,463	7,323	,000	,987	1,013
	PIIT	-,015	,066	-,014	-,229	,819	,987	1,013

a. Variabile dipendente: VRITU

H2a: VRATU → piit → VRITU

Riepilogo del modello

Modello	R	R-quadro	R-quadro adattato	Errore std. della stima
1	,427 ^a	,182	,174	1,27310

a. Predittori: (costante), VRATU, PIIT

ANOVA^a

Modello		Somma dei quadrati	gl	Media quadratica	F	Sign.
1	Regressione	72,002	2	36,001	22,212	,000 ^b
	Residuo	322,537	199	1,621		
	Totale	394,538	201			

a. Variabile dipendente: VRITU

b. Predittori: (costante), VRATU, PIIT

Coefficienti^a

Modello		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti standardizzati	t	Sign.	Statistiche di collinearità	
		B	Errore standard				Tolleranza	VIF
1	(Costante)	2,626	,423		6,211	,000		
	PIIT	-,125	,071	-,121	-1,767	,079	,877	1,140
	VRATU	,475	,072	,454	6,638	,000	,877	1,140

a. Variabile dipendente: VRITU

D.5 Verifica dell'ipotesi di mediazione e test del modello con l'utilizzo dei modelli 4 e 6 di PROCESS. La variabile dicotomica IQ è stata trasformata in variabile dummy ed è stata considerata nella mediazione la variabile IQ1high dove al valore 1 è stata attribuita la condizione di IQ alta.

H9: IQ → VRPU → VRITU

```

*****
Model : 4
  Y : VRITU
  X : IQ1high
  M : VRPU

Sample
Size: 202

*****
OUTCOME VARIABLE:
VRPU

Model Summary
      R      R-sq      MSE      F      df1      df2      p
,3376    ,1140    1,5771    25,7319    1,0000    200,0000    ,0000

Model
      coeff      se      t      p      LLCI      ULCI
constant    4,0649    ,1231    33,0095    ,0000    3,8221    4,3077
IQ1high     ,8968    ,1768     5,0727    ,0000    ,5482    1,2455

Covariance matrix of regression parameter estimates:
      constant      IQ1high
constant    ,0152    -,0152
IQ1high    -,0152    ,0313

*****
OUTCOME VARIABLE:
VRITU

Model Summary
      R      R-sq      MSE      F      df1      df2      p
,5328    ,2839    1,4197    39,4524    2,0000    199,0000    ,0000

Model
      coeff      se      t      p      LLCI      ULCI
constant    2,3166    ,2967     7,8084    ,0000    1,7316    2,9017
IQ1high     ,7899    ,1782     4,4322    ,0000    ,4384    1,1413
VRPU        ,3857    ,0671     5,7496    ,0000    ,2534    ,5180

```

***** TOTAL EFFECT MODEL *****

OUTCOME VARIABLE:

VRITU

Model Summary

	R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
	,4062	,1650	1,6472	39,5137	1,0000	200,0000	,0000

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	3,8846	,1259	30,8663	,0000	3,6364	4,1328
IQ1high	1,1358	,1807	6,2860	,0000	,7795	1,4921

Covariance matrix of regression parameter estimates:

	constant	IQ1high
constant	,0158	-,0158
IQ1high	-,0158	,0326

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

Total effect of X on Y

Effect	se	t	p	LLCI	ULCI
1,1358	,1807	6,2860	,0000	,7795	1,4921

Direct effect of X on Y

Effect	se	t	p	LLCI	ULCI
,7899	,1782	4,4322	,0000	,4384	1,1413

Indirect effect(s) of X on Y:

	Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI
VRPU	,3459	,1144	,1502	,5975

TEST DEL MODELLO

Model : 6
 Y : VRITU
 X : IQ1high
 M1 : VRPEOU
 M2 : VRPU
 M3 : VRATU

Sample

Size: 202

OUTCOME VARIABLE:

VRPEOU

Model Summary

	R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
	,4974	,2474	1,2851	65,7366	1,0000	200,0000	,0000

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	4,2596	,1112	38,3193	,0000	4,0404	4,4788
IQ1high	1,2940	,1596	8,1078	,0000	,9793	1,6087

OUTCOME VARIABLE:

VRPU

Model Summary

R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
,3894	,1516	1,5177	17,7864	2,0000	199,0000	,0000

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	3,0921	,3489	8,8624	,0000	2,4041	3,7801
IQ1high	,6013	,1999	3,0079	,0030	,2071	,9955
VRPEOU	,2284	,0768	2,9720	,0033	,0768	,3799

OUTCOME VARIABLE:

VRATU

Model Summary

R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
,5359	,2872	1,2982	26,5960	3,0000	198,0000	,0000

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	1,9661	,3811	5,1593	,0000	1,2146	2,7176
IQ1high	-,4918	,1891	-2,6015	,0100	-,8646	-,1190
VRPEOU	,2815	,0726	3,8762	,0001	,1383	,4248
VRPU	,4518	,0656	6,8912	,0000	,3225	,5811

OUTCOME VARIABLE:

VRITU

Model Summary

R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
,6026	,3631	1,2755	28,0771	4,0000	197,0000	,0000

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	,9294	,4023	2,3100	,0219	,1360	1,7228
IQ1high	,6048	,1906	3,1734	,0017	,2289	,9806
VRPEOU	,2002	,0747	2,6810	,0080	,0529	,3475
VRPU	,2313	,0724	3,1970	,0016	,0886	,3740
VRATU	,2323	,0704	3,2979	,0012	,0934	,3712

***** TOTAL EFFECT MODEL *****

OUTCOME VARIABLE:

VRITU

Model Summary

R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
,4062	,1650	1,6472	39,5137	1,0000	200,0000	,0000

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	3,8846	,1259	30,8663	,0000	3,6364	4,1328
IQ1high	1,1358	,1807	6,2860	,0000	,7795	1,4921

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

Total effect of X on Y

Effect	se	t	p	LLCI	ULCI
1,1358	,1807	6,2860	,0000	,7795	1,4921

Direct effect of X on Y

Effect	se	t	p	LLCI	ULCI
,6048	,1906	3,1734	,0017	,2289	,9806

Indirect effect(s) of X on Y:

	Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI
TOTAL	,5310	,1552	,2294	,8525
Ind1	,2591	,1279	,0068	,5098
Ind2	,1391	,0731	,0192	,3011
Ind3	-,1143	,0534	-,2292	-,0212
Ind4	,0684	,0484	,0040	,1875
Ind5	,0846	,0421	,0170	,1813
Ind6	,0631	,0335	,0115	,1407
Ind7	,0310	,0208	,0030	,0830

Indirect effect key:

Ind1 IQ1high	->	VRPEOU	->	VRITU		
Ind2 IQ1high	->	VRPU	->	VRITU		
Ind3 IQ1high	->	VRATU	->	VRITU		
Ind4 IQ1high	->	VRPEOU	->	VRPU	->	VRITU
Ind5 IQ1high	->	VRPEOU	->	VRATU	->	VRITU
Ind6 IQ1high	->	VRPU	->	VRATU	->	VRITU
Ind7 IQ1high	->	VRPEOU	->	VRPU	->	VRATU
						-> VRITU

BIBLIOGRAFIA

1. Agarwal Ritu, Prasad Jayesh, (1998) *A Conceptual and Operational Definition of Personal Innovativeness in the Domain of Information Technology*. *Information Systems Research* 9(2):204-215.
2. Ahn T.; Seewon R.; Han I.; (2004). *The impact of the online and offline features on the user acceptance of Internet*
3. Anable Aubrey (2012). *The Architecture Machine Group's Aspen Movie Map: Mediating the Urban Crisis in the 1970s*. *Television & New Media* 13(6) 498–519
4. B.G. Witmer, M.J. Singer (1998), *Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire* *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 7, pp. 225-240
5. Barnes Stuart (2016) *Understanding Virtual Reality in Marketing: Nature, Implications and Potential*. [<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2909100>]
6. Bonchek M.; France C.; (2014), *Marketing Can No Longer Rely on the Funnel*, *Harvard Business Review*.
7. Bordino Margherita (Maggio 2019). [Rai Cinema Channel VR, la prima app italiana per seguire il cinema in realtà virtuale](#), Available on *Artribune.com*
8. Broniarczyk S. M.; Wayne D. H.; Leigh McAlister; (1998); "Consumers' Perceptions of the Assortment Offered in a Grocery Category: The Impact of Item Reduction," *Journal of Marketing Research*, 35 (May), 166–76.
9. C. Breidbach, R. Brodie, L. Hollebeek (2014). *Beyond virtuality: from engagement platforms to engagement ecosystems*. *Manag. Serv. Qual.*, 24 (6), pp. 592-611
10. C.-L. Liu (2010) *The impact of goods-classification and landmarks for spatial knowledge and goods-finding in the elderly within a 3D virtual store* *Computers in Human Behavior*, 26 (6), pp. 1777-1786
11. Chau, PYK; Au, G; Tam, KY (2000) *Impact of information presentation modes on online shopping: An empirical evaluation of a broadband interactive shopping service*, *Journal Of Organizational Computing And Electronic Commerce*, v. 10 n. 1, p. 1-20
12. Chen, C. F., and D. Tsai. (2007). "How Destination Image and Evaluative Factors Affect Behavioral Intentions?" *Tourism Management*, 28(4): 1115-1122.
13. Chen, R. and He, F. (2003). *Examination of brand knowledge, perceived risk and consumers' intention to adopt an online retailer*, *TQM & Business Excellence*, Vol. 14 No. 6, pp. 677-93.
14. Coates, G. (1992). *Program from Invisible Site – a virtual show, a multimedia performance work presented by George Coates Performance Works, March*; Greenbaum, P. (1992). *The lawnmower man.. Film and video*, 9 (3), pp. 58-62.

15. Comscore. [Audience e tempo speso le dinamiche dell'ultimo anno in Italia](#). Novembre 2019
16. Court David; Elzinga; Mulder; Vetvik (2009). "The Consumer Decision Journey," *McKinsey Quarterly*
17. D. Eric Boyd, Bernadett Koles (2019). An Introduction to the Special Issue "Virtual Reality in Marketing: Definition, Theory and Practice". *Journal of Business Research*, Volume 100, Pages 441-444. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.04.023>
18. D. Pearlman, N. Gates (2010). *Hosting business meetings and special events in virtual worlds: a fad or the future?*
19. ¹Davis (1989); Moore, G.C. & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research* 2 (3), 192 – 222; Ramayah, T., & Ignatius, J. (2005). Impact of perceived usefulness, perceived ease of use and perceived enjoyment on intention to shop online. *ICFAI Journal of Systems Management (IJSM)*, 3(3), 36-51.
20. DeLone and McLean (1992); Bailey, J.E. and Pearson, S.W. (1983). Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction. *Management Science*, Vol. 29 No. 5, pp. 530-45.
21. DeLone WH, McLean ER. (1992). *Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable*. *Information Systems Research*; 3(1):60–95.
22. Fang H.; Zhang J.; Şensoy M.; Magnenat-Thalmann N. (2014). Reputation mechanism for e-commerce in virtual reality environments. *Electron. Commer. Res. Appl.* 13, 409–422
23. Fassi, F., Mandelli, A., Teruggi, S., Rechichi, F., Fiorillo, F., & Achille, C. (2016, June). VR for cultural heritage. In *International Conference on Augmented Reality, Virtual Reality and Computer Graphics* (pp. 139-157). Springer, Cham.
24. Filieri, R., & McLeay, F. (2014). E-WOM and accommodation: An analysis of the factors that influence travelers' adoption of information from online reviews. *Journal of Travel Research*, 53(1), 44-57.
25. Fiorentino M, De Amicis, R., G. Monno, A. Stork (2002). *Space design: a mixed reality workspace for aesthetic industrial design*. *1st International Symposium on Mixed and Augmented Reality*. Darmstadt, Germany, New York, pp. 86-94
26. Flavián Carlos, Ibáñez-Sánchez Sergio & Orús Carlos (2019) Integrating virtual reality devices into the body: effects of technological embodiment on customer engagement and behavioral intentions toward the destination, *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 847-863.
27. Flavián Carlos, Ibáñez-Sánchez Sergio & Orús Carlos (2019) [The impact of virtual, augmented and mixed reality technologies on the customer experience](#), *Journal of Business*

28. Fransen, M. L., P. W. Verlegh, A. Kirmani, and E. G. Smit. (2015). "A Typology of Consumer Strategies for Resisting Advertising, and a Review of Mechanisms for Countering them." *International Journal of Advertising*, 34(1): 6-16.
29. Freeman, D., Reeve, S., Robinson, A., Ehlers, A., Clark, D., Spanlang, B., & Slater, M. (2017). *Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. Psychological Medicine*, 47(14), 2393–2400.
30. G. Holliman, J. Rowley (2014). *Business to business digital content marketing: marketers' perceptions of best practice. J. Res. Indian Med.*, 8 (4), pp. 269-293
31. Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.
32. Edelman, D. & Singer, M. (2015) "Competing on Customer Journeys", *HBR*, November; "The consumer decision journey", *McKinsey Quarterly*.
33. Giorgino, F. & Mazzù M.F. (2018). "Brandtelling, Il valore della marca nell'era digitale". *Egea*
34. Glazer, R. (1991), "Marketing in an information-intensive environment: strategic implications of knowledge as an asset", *Journal of Marketing*, Vol. 55, October, pp. 1-19.
35. Goldsmith, R. E., & Foxall, G. R. (2003). *The measurement of innovativeness. The international handbook on innovation*, 321-330.
36. Griffin, T., Giberson, J., Lee, S. H. M., Guttentag, D., Kandaurova, M., Sergueeva, K., & Dimanche, F. (2017). *Virtual reality and implications for destination marketing*.
37. H. van der Heijden (2003) *Factors influencing the usage of websites: The case of a generic portal in the Netherlands. Information & Management*, 40, pp. 541-549
38. Ha Y, Kwon W, Lennon SJ (2007). *Online visual merchandising of apparel web sites. J Fash Mark Manag.* 477–493
39. Hall Stefan, Takahashi Ryo (2017). *Augmented and virtual reality: The promise and peril of immersive technologies. McKinsey*
40. Havig, P., McIntire, J., & Geiselman, E. (2011). *Virtual reality in a cave: limitations and the need for HMDs? In Head-and Helmet-Mounted Displays XVI: Design and Applications (Vol. 8041, p. 804107)*.
41. Hollebeek, L. D., Clark, M. K., Andreassen, T. W., Sigurdsson, V., & Smith, D. (2020). *Virtual reality through the customer journey: Framework and propositions. Journal of Retailing and Consumer Services*, 55, 102056.
42. Honeycutt Earl Jr., Theresa B. Flaherty, Ken Benassi (1998). *Marketing Industrial Products on the Internet. Industrial Marketing Management*, 27 (6), pp. 63-72; McKone D, Haslehurst R, Steingoltz M (2016) *Virtual and augmented reality will reshape retail. Harv Bus Rev Digit*

43. Huang E, Huang Y (2013) *Interactivity and identification Influences on Virtual Shopping*. *Int J Electron Commer Stud* 4(2):305–312
44. Jara, A. J., Parra, M. C., & Skarmeta, A. F. (2012, July). *Marketing 4.0: A new value added to the Marketing through the Internet of Things*. In *2012 Sixth International Conference on Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing* (pp. 852-857). IEEE.
45. Jeon, S., & Choi, S. (2009). *Haptic augmented reality: Taxonomy and an example of stiffness modulation*. *Presence Teleoperators and Virtual Environments*, 18(5), 387–408.
46. Joyce D. Jackson, Mun Y. Yi, Jae S. Park (2013). *An empirical test of three mediation models for the relationship between personal innovativeness and user acceptance of technology*, *Information & Management*, Volume 50, Issue 4, Pages 154-161
47. K. Hopkin (2017) *Facebook spaces lets you skip reality and take virtual selfies instead*.
48. Kardong-Edgren, S. (S.), Farra, S. L., Alinier, G., & Young, H. M. (2019, June). *A call to unify definitions of virtual reality*. *Clinical Simulation in Nursing*, 31(C), 28-34. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2019.02.006>
49. Kim M, Kim JH, Lennon SJ (2006) *Online service attributes available on apparel retail web sites: an ES-QUAL approach*. *Manag Serv Qual* 16 (1):51–7
50. KPMG,
51. Kumar V, A. Dixit, R. Javalgi, M. Dass (2016), *Research framework, strategies, and applications of intelligent agent technologies (IATs) in marketing*. *J. Acad. Market. Sci.*, 44 (1), pp. 24-45
52. Kuo R-Z, Lee G-G. (2009) *KMS adoption: the effects of information quality*. *Management Decision*; 1633–51; Ahn T, Ryu S, Han I. (2007). *The impact of Web quality and playfulness on user acceptance of online retailing*. *Information and Management*;44(3):263–75.
53. Lau, K.W., Lee, P.Y. *Shopping in virtual reality: a study on consumers' shopping experience in a stereoscopic virtual reality*. *Virtual Reality* 23, 255–268 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10055-018-0362-3>
54. Lavazza Maria Cristina, [Quei momenti verità che rendono uniche le esperienze](#), 2016
55. Lee, T.M., & Jun, J.K. (2007). *The role of contextual marketing offers in Mobile commerce acceptance: comparison between Mobile Commerce users and nonusers*. *International Journal of Mobile Communications*, 5(3), 339-356.
56. Lemon, Katherine N.; Verhoef P. C. (2016); *Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey*, *Journal of Marketing*, 80, 69-96
57. Litvin, S.W., R.E. Goldsmith, and B. Pan. (2008). "Electronic word-of-mouth in hospitality and tourism management." *Tourism Management*, 29(3): 458-468.

58. Lopreiato, J. O., Downing, D., Gammon, W., Lioce, L., Sittner, B., Slot, V., Spain, A. E., & the Terminology & Concepts Working Group. (2016). *Healthcare simulation dictionary*.
59. Lupetti Matteo (2020). [Storia ed usi della realtà virtuale. Dai videogiochi allo smartworking](#). Available on [Artribune.com](#)
60. Lupi, Mauro (2016) *Gli elementi della Digital Transformation*. [Retrieved: <http://www.digitalbreak.it/white-paper/>]
61. M.Y. Yi, J.D. Jackson, J.S. Park, J. Probst (2006). *Understanding information technology acceptance by individual professionals: toward an integrative view*. *Information and Management*, 43 pp. 350-363
62. Mann, S. (2002). *Mediated reality with implementations for everyday life*. *Presence Connect*. Retrieved [http://wearcam.org/presence_connect/]
63. Mazuryk Tomasz, GervautzMichael (1999). *Virtual Reality - History, Applications, Technology and Future*. Institute of Computer Graphics, Vienna University of Technology, Austria
64. McCloy, R., & Stone, R. (2001). *Science, medicine, and the future: Virtual reality in surgery*. *British Medical Journal*, 323(7318), 912.
65. Milgram P. Kishino F. (1994). *A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays*. *IEICE Transactions on Information and Systems*, E77-D, 1321-1329.
66. Moran, G., Muzellec, L., & Nolan, E. (2014). [Consumer moments of truth in the digital context: How “search” and “e-word of mouth” can fuel consumer decision making](#). *Journal of Advertising Research*, 54(2), 200-204.
67. N. Statt (2015). *Microsoft's HoloLens explained: how it Works, and why it's different*.
68. Navvab, M., Bisegna, F., Gugliermetti, F. (2013). *Experiencing the tangible past through virtual reconstruction: cultural heritage of buildings and their environmental boundaries*. *Archeomatica* 4(3), 36-41
69. Nelson Emily, Ellison Sarah (2005). [In a Shift, Marketers Beef Up Ad Spending Inside Stores](#). *The Wall Street Journal*
70. Nelson RR, Todd PA, Wixom B. (2005) *Antecedents of information and system quality: an empirical examination within the context of data warehousing*. *Journal of Management Information Systems*. 2005;21(4):199–235
71. Norton, David & Pine II, B (2013). *Using the customer journey to road test and refine the business model*. *Strategy and Leadership*.
72. Ohta, Y., & Tamura, H. (2014). *Mixed reality: merging real and virtual worlds*. Springer Publishing Company, Incorporated
73. Overmars S.; Poels K. (2015). *Online product experiences: the effect of simulating stroking*

- gestures on product understanding and the critical role of user control. Comput. Human Behav.* 51, 272–284.
74. P. Legris, J. Ingham, P. Colletette (2003). *Why do people use information technology. A critical review of the technology acceptance model. Information and Management*, 40, pp. 191-204;
 75. Pantano E, Laria G (2012) *Innovation in retail process: from consumers' experience to immersive store design. J Technol Manag Innov* 7(3):194–205
 76. Park, C. H., & Kim, Y. G. (2003). *Identifying key factors affecting consumer purchase behavior in an online shopping context. International Journal of Retail & Distribution Management*, 31, 16–29.
 77. Paul, L., John, I., & Pierre, C. (2003). *Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. Information & Management*, 40, 191-204;
 78. Pellicelli, A. C., & Varese, E. (2019). *Ripensare il marketing nell'era digitale. In Marketing 4.0 le sfide della multicanalità. XVI SIM Conference (Vol. 16, No. 1, pp. 1-6). SIMKTG. Società Italiana Marketing.*
 - A. Kulkarni, A. Kapoor, M. Iyer, V. Kosse (2011) *Virtual prototyping used as validation tool in automotive design, 19th International Congress on Modelling and Simulation. Perth, Australia, 12-16, pp. 419-425*
 79. Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1998). *Welcome to the experience economy. Harvard business review*, 76, 97-105;
 80. Porter C.E.; Donthu N.; (2006). *Using the technology acceptance model to explain how attitudes determine Internet usage: the role of perceived access barriers and demographics. J. Bus. Res.* 59 (9), 999–1007.
 81. Schallmo D.R.A., Williams C.A. (2018) *History of Digital Transformation. In: Digital Transformation Now! SpringerBriefs in Business. Springer, Cham [DOIhttps://doi.org/10.1007/978-3-319-72844-5_2]*
 82. Schnabel, M. A., Wang, X., Seichter, H., & Kvan, T. (2007). *From virtuality to reality and back. Proceedings of the International Association of Societies of Design Research (pp. 1–15).*
 83. Schroeder, R. (1996). *Possible Worlds: The Social Dynamic of Virtual Reality Technologies. Boulder: Westview Press.*
 84. Schroeder, R. (2008). *Defining virtual worlds and virtual environments. Journal of Virtual Worlds Research*, 1.
 85. Shrivastava, S. (2017). *Digital disruption is redefining the customer experience: The digital transformation approach of the communications service providers. Telecom Business Review*, 10 (1), 41.

86. Slater M. (2009) *Place illusion and plausibility can lead to realistic behavior in immersive environments* *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 364, pp. 3549-3557
87. Slater, M., & Wilbur, S. (1997). *A framework for immersive virtual environments (FIVE): Speculations on the role of presence in virtual environments*. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6, 603- 616.
88. Smolentsev, A., Cornick, J.E. & Blascovich, J. (2017). *Using a preamble to increase presence in digital virtual environments*. *Virtual Reality* 21, 153–164
89. Steinert Martin, Leifer Larry (2010). [Scrutinizing Gartner's Hype Cycle Approach](#), PICMET 2010 Proceedings, July pp. 18-22
90. Steuer, J. (1992). *Defining virtual reality, dimensions determining telepresence*. *Journal of Communication*, 42 (4), 73-93
91. Świeczak, Witold. "The impact of modern technology on changing marketing actions in organizations. Marketing 4.0." *Marketing of Scientific and Research Organizations* 26.4 (2017): 161-186.
92. Teo, T. (2013). *A comparison of non-nested models in explaining teachers' intention to use technology*. *British Journal Of Educational Technology*, 44(3), E81-E84
93. Tham, A., Croy, G., & Mair, J. (2013). *Social media in destination choice: Distinctive electronic word-of-mouth dimensions*. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 30(1-2), 144-155.
94. Varajão J, Morgado L (2012). *Potential of virtual worlds for marketing tests of product prototypes* [<https://repositorio.inesctec.pt/bitstream/123456789/4062/1/PS-10953.pdf>]
95. Venkatesh, F.D. Davis (2000). *A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies*. *Management Science*, 46 (2) pp. 186-204
96. Wang, K., & Hu, Z. (2009). *Application study of virtual reality in real estate industry*. *In Proceedings of the 3rd WSEAS International Conference on COMPUTER ENGINEERING and APPLICATIONS* (pp. 247-251).
97. Wang, R.Y. and Strong, D.M. (1996). *Beyond accuracy: what data quality means to data consumers*, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 12 No. 4, pp. 5-34;
98. Y. Yi, J.D. Jackson, J.S. Park, J. Probst (2006). *Understanding information technology acceptance by individual professionals: toward an integrative view*. *Information and Management*, 43 pp. 350-363
99. Zambrano Johanna, [Applicazioni degli ambienti virtuali in medicina](#)

SITOGRAFIA

- [\[http://vue.ed.ac.uk/\]](http://vue.ed.ac.uk/)
- [Che cos'è Second Life?](#), Available on [ilgiornale.it](#) (2007)
- [Come funziona Oculus Quest, il visore in realtà virtuale senza fili.](#) Available on [wired.it](#)
- [Come la realtà aumentata e la realtà virtuale stanno trasformando il settore immobiliare,](#) Available on [tresessantastudio.it](#)
- [Definition of data gloves](#) Available on [WhatIs.com](#)
- [E-COMMERCE IN ITALIA: IL REPORT 2020 DI IDEALO](#)
[\[https://www.ideal.it/magazine/2020/04/02/e-commerce-italia-report-2020-ideal/\]](https://www.ideal.it/magazine/2020/04/02/e-commerce-italia-report-2020-ideal/)
- [Economia-Italia.com](#) [\[https://www.economia-italia.com/prezzi/quanto-costa-caffe\]](https://www.economia-italia.com/prezzi/quanto-costa-caffe);
- [Edge.org](#)
- [Eventricity \(2014\), "The Less Than Zero Moment Of Truth"](#)
- [Ewarth Keith \(2015\). ZMOT, FMOT, SMOT, TMOT what does this mean for Product and Package Design?.](#) [Linkedin.com](#)
- [Facebook's Oculus Is Developing a New Quest VR Headset.](#) Available on [Bloomberg.com](#)
- [Glossariomarketing.it](#) [\[https://www.glossariomarketing.it/significato/early-adopters/\]](https://www.glossariomarketing.it/significato/early-adopters/)
- [Google \(2016\)](#) [\[https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-resources/micro-moments\]](https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-resources/micro-moments)
- [How AR/VR Will Revolutionize Marketing In The Automotive Industry,](#) Available on [experience.briov.com](#)
- [Il lato Vintage della Virtual Reality,](#) Available on [dotacademy.it](#)
- [Il ritorno di Second Life.](#) Available on [dailybest.it](#) (2020)
- [Internet of Things: numeri, trend e prospettive per il 2019.](#) [Osservatori.net](#)
- [COVID-19 and social distancing impact on Retail Customer Experience: KPMG vision & approach for Large Retail Chains.](#)
- [L'evoluzione del marketing : dal prodotto al valore.](#) Retrieved on [Trexya.com](#)
- [L'evoluzione veloce della Virtual Reality, tra visori e 3D!.](#) Available on [nilasmagazine.com](#)
- [La casa di Cecilio Giocondo a Pompei ricostruita in 3D](#) Available on [Archeomatica.it](#)
- [Magnificent 3D Reconstruction of Pompeii Home Sheds Light on Life in the Ancient City Before its Destruction](#) Available on [ancient-origins.net](#)
- [La nuova App Rai Cinema Channel VR,](#) Available on [Rai.it](#)
- [Nielsen \(2012\). Global trust in advertising and brand messages.](#)
- [PMI.it, Tecnologie immersive: mercato in crescita. 1 Luglio 2019](#)
- [Realtà virtuale e turismo, una relazione possibile?](#) Available on [tresessantastudio.it](#)
- [Robertolobrano.com](#)[\https://robertolobrano.com/starbucks-a-milano-il-valore-

[dellesperienza/](#)]

- *School of management Politecnico di Milano “Osservatorio eCommerce B2c” risultati 2019.*
Retrieved: tendenzeonline.info
- [Second Life: vita virtuale, ma business reale.](#) Available on zerounoweb.com (2007)
- [Il business in Second Life.](#) Available on PMI.it (2007)
- Secondlife.com [<https://www.connect.secondlife.com/about>]
- <https://www.ingingo.it/marketing-4-0-tradizione-digitale/>
- [VR has disappeared from the Gartner hype cycle 2018,](#) Available on vr-on.com
- Wired.it [<https://www.consumatori.it/alimentazione/costo-espresso-casa/>]
- [Zara chiude 1200 negozi e punta sull'e-commerce](#) Available on: Sellmasters.it

Abstract

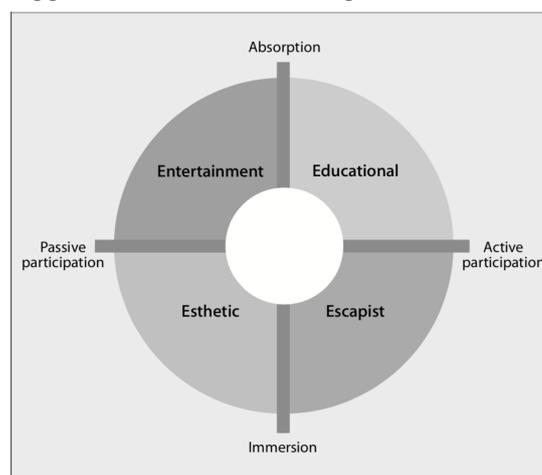
Nell'ultima decade l'avvento delle piattaforme di shopping online web e mobile hanno radicalmente cambiato le abitudini di consumo; una modalità pratica, comoda e veloce, diventata un'alternativa sempre più valida rispetto all'acquisto nei negozi fisici. Il cambiamento nel modello di business di molte aziende era già sicuramente in atto da tempo, ma i particolari eventi accaduti nel 2020 hanno dato una fortissima spinta generale. Si può ragionevolmente pensare, infatti, che l'avvenuta crescita dell'abitudine dei consumatori ad effettuare acquisti online durante il *lockdown* possa presto tradursi in un comportamento normale e di routine. Massimo Curcio, associate partner di KPMG, sostiene che nel nuovo scenario gli strumenti che sicuramente non dovranno mancare sono i servizi di realtà aumentata e realtà virtuale, tecnologie ideali per rendere l'esperienza digitale il più vicina possibile a quella nel negozio fisico, a cui il consumatore attribuisce sicuramente dei vantaggi impareggiabili, specialmente per alcune categorie di prodotti con cui gli acquirenti hanno bisogno di interagire, toccandoli e testandoli. L'utilizzo della VR nel e-retail consentirebbe di sfumare il confine tra la realtà del negozio fisico e quella dell'e-commerce, grazie ad esperienze ad elevato feedback sensoriale e alle sensazioni di presenza e immersion. Questo elaborato propone un'investigazione preliminare di come la realtà virtuale applicata al mondo e-commerce possa essere accolta nel mercato italiano attraverso l'estensione del Technological Acceptance Model (TAM) di Davis. In particolare, si andranno ad analizzare gli effetti che la variabile Information Quality produce sulle variabili del modello e sull'Intention to Use di un virtual e-commerce.

Il Marketing 4.0 e l'economia esperienziale

Il marketing 4.0 è frutto della digital transformation, definita da Lupi (2016) come *“un programma di cambiamenti che ha l'obiettivo di sfruttare gli strumenti digitali per migliorare il business di tutta l'azienda, e che riguarda persone, processi e tecnologie”*. Sono state riscritte le regole del business e, di conseguenza, è stata necessario modificare tutti i principali elementi che sono alla base della formulazione e dell'implementazione delle strategie di marketing: le relazioni con il cliente, il contesto competitivo, l'innovazione, la creazione di valore. Anche il comportamento degli individui è cambiato: è sempre maggiore la tendenza dei consumatori ad utilizzare informazioni provenienti da più fonti, spesso alternative a quelle aziendali, per compiere le proprie scelte d'acquisto (Favilla, 2016); oggi i potenziali clienti, infatti, possono essere raggiunti non solo attraverso i classici canali di comunicazione e nel punto vendita, ma anche attraverso i siti web, gli eCommerce, i social network. Il focus delle azioni di marketing si è spostato sulla ricerca del proprio vantaggio competitivo non più nel prodotto in sé per sé, o nei servizi aggiuntivi, ma nelle emozioni e nei ricordi offerti dall'esperienza vissuta con il prodotto; le tecniche di marketing vengono utilizzate per concepire esperienze e renderle memorabili, in quanto si è arrivati alla conclusione che il prodotto in sé non crea valore per il consumatore. Schmitt (2010) ha definito l'esperienza come un insieme di *“percezioni, sensazioni e pensieri che i consumatori hanno quando incontrano prodotti e marchi sul mercato e si impegnano in attività di consumo - così come il ricordo di tali esperienze”*. Forrester (2015) ha affermato che il digitale è diventato il cuore dell'esperienza perché garantisce al consumatore un mezzo di interazione diretta con prodotti e aziende. Ma come, e soprattutto perché, l'esperienza è diventata così importante per i marketers? Per rispondere a questa domanda è opportuno citare la teoria di Joe Pine e James Gilmore che nel loro libro *“L'economia delle esperienze”* definiscono le esperienze come distinte dalle materie prime, dai beni e dai servizi e spiegano il cuore del loro pensiero: il modello della progressione

del valore economico. Per gli autori la natura del valore economico è alla base dell'economia e la sua naturale progressione da merce a bene, poi a servizio e infine a esperienza, innescata da un lato dal cambiamento delle esigenze della clientela e dall'altro dalla ricerca da parte dei player del mercato della posizione competitiva. Quando il consumatore compra un'esperienza paga per poter trascorrere del tempo a “*gustarsi una serie di eventi memorabili messi in scena da un'impresa come in una rappresentazione teatrale, per coinvolgerlo a livello personale*”, quindi essa è una serie di eventi che generano ricordi ed emozioni, da considerarsi ancora più importanti dell'esperienza stessa. Essi vanno a radicarsi per sempre nella mente del consumatore generando un engagement profondo e una più probabile recall del brand in un tempo successivo. Il coinvolgimento, però, deriva dalla natura strettamente personale e soggettiva dell'individuo – due persone non possono reagire allo stesso stimolo esattamente allo stesso modo, creare un'esperienza significa non solo intrattenere, ma anche coinvolgere una persona su livelli emotivi, intellettuali, spirituali e fisici. Per questo motivo le aziende dovrebbero offrire un range esperienziale in cui il consumatore deve avere un ruolo attivo nel decidere quale esperienza scegliere e come viverla. Pine e Gilmore hanno elaborato quattro differenti tipologie di esperienza incrociando due dimensioni: la *participation* e la *connection* del consumatore (Fig. 3). La partecipazione ha ai suoi estremi la *partecipazione passiva*, che consiste nel vivere un evento non influenzando in nessun modo sulla performance in atto e la *partecipazione attiva*, il consumatore agisce in maniera attiva e influisce con le proprie azioni nella creazione della performance o dell'evento. La connection definisce la relazione che lega il consumatore all'ambiente che lo circonda e alla tipologia di evento o performance che sta sperimentando; a un estremo troviamo *l'absorption*, condizione nella quale si richiede il coinvolgimento dell'attenzione del consumatore; mentre all'altro risiede *l'immersion*, in cui viene richiesta non solo l'attenzione ma anche l'inclusione mentale ed emotiva. In base all'interazione tra i differenti gradi di partecipazione (attiva vs. passiva) e di connection (absorption vs. immersion), si distinguono quattro diverse tipologie di esperienze. Oggi stiamo pienamente vivendo l'era dell'economia digitale e nel corso degli ultimi quindici anni l'utilizzo del marketing esperienziale ha subito una notevole ascesa; il customer journey si snoda tra l'online e l'offline perfettamente integrati tra loro ed è diventato importante cercare, da un lato, di potenziare la relazione brand-consumatore e, dall'altro, di offrire valore aggiunto al cliente coinvolgendolo anche al di là dello schermo.

Kotler ha precisato che “*nell'economia digitale le sole interazioni digitali non sono sufficienti*”, ad oggi possiamo infatti considerare il web 2.0, con protagonisti i social media, già il passato; la prossima fase di Internet è caratterizzata dalla nuova dimensione delle tecnologie immersive. Il concetto di tecnologia immersiva risiede nella percezione da parte del consumatore dell'attenuazione del confine tra il mondo fisico (reale) ed il

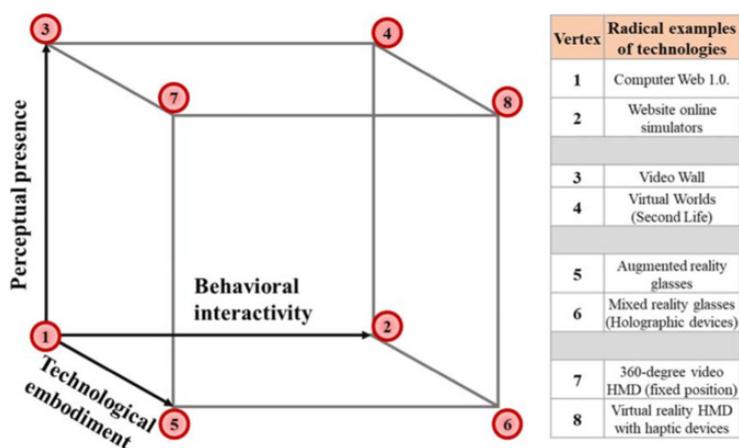


mondo simulato generato da un computer (virtuale), attraverso la sensazione di immersione in questo mondo alternativo. In questi scenari gli utenti vengono messi al centro di esperienze che sensibilizzano quanti più sensi possibili con l'obiettivo di farli sentire presenti in un contesto amplificato o diverso da quello in cui si trovano realmente. Per la creazione e lo sviluppo di questo tipo di esperienze si ricorre a diversi tipi di tecnologie, tra cui la realtà virtuale, la realtà aumentata e i video visibili a 360 gradi. Il potenziale aziendale della realtà aumentata e della realtà virtuale continua a crescere, i modelli di progettazione si stanno evolvendo radicalmente con schermi 2D che cedono il passo a strumenti che utilizzano sensori, gesti, voce, contesto e contenuti digitali per aiutare gli esseri umani a interagire in modo più naturale possibile con l'altra realtà. La società Gartner ha previsto la sperimentazione di soluzioni immersive per uso interno o per i clienti dal 70% delle aziende a livello internazionale entro il 2022. Negli anni più recenti le tecnologie immersive sono state applicate in diversi settori: nel B2B, per esempio, stanno diventando un filone consistente gli allestimenti immersivi con le *oculus room* - aree aperte al pubblico dotate di visori di realtà virtuale – o le proiezioni a 360 gradi. Sono stati introdotti dei nuovi format pubblicitari digitali che permettono di coinvolgere il pubblico, anche il messaggio di una campagna di advertising può diventare un'esperienza immersiva con il brand o con il prodotto con la possibilità di interagire a 360 gradi; i principali social media come Youtube e Facebook supportano già la visualizzazione di video e post in formato 3D. Ciò si interseca sempre più con i sensori tecnologici e i dispositivi connessi, altro pilastro della più recente evoluzione tecnologica, che stanno contribuendo a costruire un panorama digitale e fisico più integrato ed esteso. Si parla di Internet of Things (IoT), letteralmente “Internet delle cose” ma meglio dire Internet degli *oggetti* perché in tale contesto troviamo proprio gli *smart object*. Per oggetti intelligenti non si intendono solamente i computer, gli smartphone e i tablet, ma anche quelli che ci circondano e si trovano all'interno delle c.d. *smart home*, semplificandoci la vita di tutti i giorni. L'IoT, infatti, nasce proprio dall'idea di portare gli oggetti della nostra esperienza quotidiana nel mondo digitale.

Dal reale al virtuale: Il Reality-Virtuality Continuum vs l'EPI Cube

Nella letteratura sono due i modelli principali a cui si è fatto riferimento in termini di classificazione tassonomica di Realtà Virtuale, Realtà Aumentata e Mixed Reality: il Reality-Virtuality Continuum di Milgram e Kishino (1994), ed il recente EPI Cube di Flaviàn, Ibáñez-Sánchez e Orús (2019). Il Continuum è stata per lungo tempo la classificazione di riferimento per moltissimi studi, nell'ultima decade, tuttavia, con l'avvento di tecnologie più sofisticate, sono cominciate ad emergere alcune lacune. La principale risiedeva nel fatto che la dimensione della Mixed Reality, è stata forse descritta in un modo troppo elementare, tale da comportare una certa difficoltà nel riconoscere in modo preciso le realtà fruibili dalle tecnologie correntemente disponibili. Negli studi successivi più ricercatori hanno quindi contribuito ad estendere e ad aggiornare questa parte del modello (Cfr, Mann; Schnabel et al., Jeon e Choi). Flaviàn et al. hanno evidenziato che l'arrivo delle nuove tecnologie ha dato forma a nuovi ambienti in cui oggetti fisici e virtuali si integrano a diversi livelli e così il panorama delle esperienze che il consumatore può vivere si è evoluto con nuove tipologie. Tuttavia, i confini tra le nuove realtà,

i device e le tecnologie non erano ancora stati chiaramente stabiliti da ricercatori e professionisti; gli autori hanno quindi deciso di istituire una nuova classificazione a cui ricondurre in modo chiaro ed inequivocabile tutte le tecnologie attualmente disponibili nel sistema delle ICT (Information and Communication Technologies), tale classificazione si basa su tre fattori: *l'embodiment*, fattore tecnologico: consiste nel livello di estensione rispetto al corpo umano del device, ovvero nel suo grado di contatto con i sensi dell'utente; maggiore è l'embodiment più il device diventa estensione delle azioni dell'individuo e potenzia le sue capacità percettive; *l'interactivity*, fattore comportamentale: è basata sul concetto di manipolazione ed è intesa come il senso di poter modificare con delle azioni fisiche e dirette la posizione, l'orientamento o alcune caratteristiche - ad esempio, la forma, la scala - degli oggetti virtuali; e *la presence*, fattore umano: è la sensazione psicologica di essere trasportato in un ambiente al di fuori da quello reale in cui si trova il proprio corpo (Biocca, 1997) e dipende dal grado in cui l'utente percepisce di essere immerso nell'ambiente alternativo. L'EPI (Embodiment Presence Interactivity) Cube è rappresentato in forma tridimensionale con le variabili poste su tre assi; dalle relazioni tra i diversi livelli di embodiment, interattività e presence si ricava la classificazione dei device.



La realtà virtuale

Il concetto di realtà virtuale (VR) è stato studiato per diverso tempo ed in tante aree di ricerca, la mancanza di una terminologia univoca ha dato vita a numerose definizioni che si ritrovano in letteratura (Tabella 1), spesso in contrasto tra di loro, e ha portato all'esistenza di due differenti prospettive: una focalizzata sulla tecnologia e nella descrizione delle componenti necessarie per accedere e fare esperienza in un mondo virtuale; un'altra maggiormente focalizzata sulle dimensioni caratterizzanti della VR e degli effetti che queste provocano sull'esperienza del consumatore.

Tabella 1 – Principali definizioni di Virtual Reality

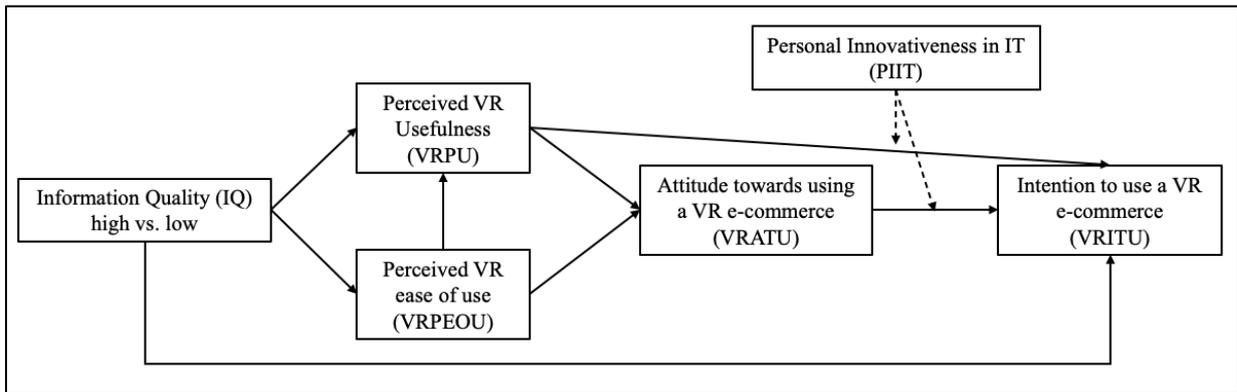
Coates (1992)	“ Virtual Reality is electronic simulations of environments experienced via head mounted eye goggles and wired clothing enabling the end user to interact in realistic three-dimensional situations.”
Greenbaum (1992)	“Virtual Reality is an alternate world filled with computer-generated images that respond to human movements. These simulated environments are usually visited with the aid of an expensive data suit which features stereophonic video goggles and fiber-optic data gloves .”
Steuer (1992)	“A real or simulated environment in which a perceiver experiences Telepresence .”
Schroeder (1996)	“A computer-generated display that allows or compels the user (or users) to have a sense of being present in an environment other than the one they are actually in and to interact with that environment.”
McCloy & Stone (2001)	“Virtual reality is best described as a collection of technologies that allow people to interact efficiently with 3D computerised databases in real time using their natural senses and skills. It is an immersive technology .”
Lopreiato et al. (2016)	“A computer-generated and three-dimensional environment that gives an immersion effect.”

La definizione più recente e che abbraccia tutte le caratteristiche distintive chiave dell'esperienza nella realtà virtuale è per me quella proposta da Boyd e Koles (2019): *“La realtà virtuale incorpora ambienti generati dal computer, interattivi e altamente vividi che permettono all'utente di raggiungere uno stato di immersione attraverso l'esperienza ultima della telepresenza, e facilitano l'impegno in incontri umani che sono multisensoriali, dinamici e che assomigliano alla percezione e alla comprensione del mondo reale da parte dell'utente”*. Viene nominata la telepresenza, costruito proposto per la prima volta da Steuer nel 1979, il quale, criticando ampiamente chi si affidava ad una definizione *device-driven*, fu il precursore dell'approccio allo studio delle dimensioni della VR di cui sopra, ponendo alla base della VR due concetti fondamentali: la presence e la telepresence. Quando si parla di esperienza *naturale* di un ambiente, quando cioè l'input sensoriale si ripercuote direttamente sui sensi dell'individuo, egli sperimenta la sensazione di *presence*, definita da Gibson come la percezione di *“trovarsi lì”*; molti fattori percettivi contribuiscono a generare questa sensazione, che deriva dalla combinazione di processi cognitivi, percettivi e mentali, sia automatici che controllati, che assimilano i dati sensoriali in entrata con le percezioni attuali e le esperienze passate dell'individuo. Per fare esperienza nell'ambiente virtuale, invece, è necessaria la tecnologia che è il mediatore tra l'individuo e la realtà virtuale; vengono quindi avvertiti contemporaneamente due ambienti: quello fisico in cui si è effettivamente presenti, e quello mediato da un mezzo tecnologico; quindi l'individuo proverà sia la sensazione di *presence* nell'ambiente fisico (naturale) sia la sensazione di *presence* nell'ambiente mediato dalla tecnologia, che dall'autore è definita telepresence; queste sono correlate negativamente. *“La percezione del senso di presence in un ambiente mediato da un device è definita telepresence”* Slater e Wilbur definiscono la presence come antecedente della VR, in accordo con Steuer, e aggiungono il costrutto dell'immersion, una variabile oggettiva e quantificabile che indica ciò che un particolare sistema tecnologico fornisce, e la definiscono come la *“misura in cui i display del computer sono in grado di fornire un'illusione inclusiva, estesa, circostante e vivida della realtà ai sensi di un partecipante umano”*. In conclusione, la *telepresence* è una descrizione sia soggettiva che oggettiva dello stato di una persona rispetto a un ambiente; la soggettività si riferisce alla valutazione del grado di *“essere lì”*, ovvero alla misura in cui gli utenti pensano all'ambiente virtuale come *“luogo simile”*. L'utilità nel proporre esperienze virtuali capaci di generare nell'individuo un'elevata sensazione di telepresence sta nel fatto che egli si comporterà in modo simile a come si comporterebbe in circostanze simili nella realtà quotidiana; ciò è importante negli studi di consumer behavior, poiché in questo modo si possono osservare le reazioni dei consumatori a determinati stimoli in modo più fedele ed accurato. Il grado di telepresence, secondo Slater e Wilbur è regolato dall'immersion, che dipende direttamente dalle caratteristiche della tecnologia che sta mediando l'interazione tra individuo e ambiente virtuale, in accordo dunque con quanto sostiene Steuer. È chiaro che quanto più la tecnologia riesce a riprodurre i dettagli dell'ambiente virtuale in modo realistico, tanto più sarà facile per l'utente prendere parte agli eventi che accadono nell'ambiente virtuale e sentirsi davvero lì.

La realtà virtuale nel customer journey

Per molto tempo il customer decision journey è stato studiato mediante un modello di cinque fasi, con la forma grafica di un “imbuto”, il cosiddetto modello a Funnel. Ad oggi è ormai obsoleto, perché il consumatore non è più immaginato come un soggetto passivo, che subisce le varie azioni di marketing da parte delle aziende e che viene spinto lungo un percorso lineare di acquisto. Dal momento che i punti di contatto sono aumentati in modo esponenziale ed i consumatori cercano proattivamente informazioni dai loro moderni device per ottenere risposte immediate, essi seguono un percorso molto meno lineare e non iniziano il processo partendo ogni volta dalla prima fase del funnel, ma possono, invece, inserirsi in una qualsiasi fase, saltare da una all'altra, o muoversi avanti e indietro tra di esse. Nel 2009 la società McKinsey ha individuato il processo decisionale in una sequenza di eventi – progettati o meno – che compongono il Customer Decision Journey (CDJ) che i clienti intraprendono per conoscere, acquistare e interagire con i brand e i loro prodotti. I momenti cardine del CDJ sono 4: initial consideration set; active evaluation, purchase e post purchase experience – loyalty loop. Lemon e Verhoef, invece, hanno descritto il CDJ non più come una sequenza di differenti fasi, ma come un percorso circolare, senza un punto di inizio e uno di fine, costituito da tre ampi stadi di azione: fase di pre-acquisto, fase di acquisto e fase di post-acquisto, andando a definire il costrutto multidimensionale della customer experience, ovvero l'esperienza complessiva che i clienti vivono durante tutta la relazione che si forma con l'azienda: non solo shopping, dunque, ma una interazione continua che include anche la ricerca delle informazioni e la formazione di un parere riguardo il brand o il prodotto, l'assistenza clienti, il supporto post-acquisto e lo sviluppo o meno di una fedeltà verso il brand. La realtà virtuale è stata integrata all'interno del customer journey da Hollebeek et al., che hanno contribuito alla letteratura proponendo un innovativo framework tramite il quale, riprendendo in un certo senso lo schema di Lemon e Verhoef, descrivono come si snoda l'interazione del consumatore con uno stimolo di realtà virtuale, come l'esperienza con esso condizioni l'engagement e la qualità della relazione che il brand instaura con il consumatore. Gli autori hanno distinto tre fasi: prima, durante, dopo l'esperienza. Nella prima fase il consumatore viene a conoscenza di un particolare contenuto fornito in VR – analogamente, potremmo dire, alla ricezione di uno stimolo di marketing nel normale CDJ – e prova il bisogno/desiderio di interagire con esso; tale desiderio trova fondamento nei “*meaning-making motives*”, sono motivati quindi dal voler interagire con il contenuto per capirne il significato che può essere: di comprensione (Understanding), di controllo o intrattenimento (Experience), di partecipazione e formazione (Acting) e di relazione (Socializing). Questi differenti tipologie di motivi impattano in modo diretto sull'engagement del consumatore verso la VR nel momento in cui si trova a farne esperienza; il VR-engagement ha differenti dimensioni: cognitiva, emozionale, comportamentale e sociale.

Modello di ricerca



Questo elaborato ha l'obiettivo di investigare se la realtà virtuale applicata all'e-commerce possa essere ad oggi una buona opportunità per fornire al consumatore un'esperienza totalmente nuova che va a ridefinire gli standard dello shopping online, colmando con le tecnologie immersive il gap esperienziale che viene spesso percepito con l'acquisto fatto in negozio; se questa nuova tecnologia venisse accettata dal mercato e raggiungesse un utilizzo permanente, da un lato i consumatori sarebbero maggiormente predisposti ad acquistare online e vivrebbero un'esperienza di gran lunga migliore, dall'altro i marketers saprebbero rispondere in modo efficace al cambiamento di business, orientato sempre di più al digital e all'online, che gli eventi degli ultimi anni stanno richiedendo. Si vuole quindi investigare se tale tecnologia abbia la possibilità di poter essere accettata ed utilizzata davvero in futuro dai consumatori, attraverso il riconoscimento del valore aggiunto che può offrire in termini di performance ed esperienza d'acquisto online. È stato applicato il Technological Acceptance Model di Davis, riconosciuto in letteratura come il modello per eccellenza per misurare l'accettazione di nuove tecnologie. Come variabile esterna caratterizzante del sistema è stata testata l'information quality e poi è stata aggiunta la personal innovativeness in IT come variabile moderatore. L'atteggiamento verso l'innovazione è stato definito da Rogers (1995) come una variabile critica nella decisione di adottare l'innovazione ed è, secondo Davis, il risultato di una valutazione dell'opportunità di usare quella tecnologia da parte di un potenziale utente. Seguendo il TAM, quindi, l'atteggiamento prevede ed influenza le intenzioni comportamentali dell'individuo, in questo caso l'intenzione ad utilizzare un e-commerce in realtà virtuale.

H1: la variabile *attitude towards using a VR e-commerce* (VRATU) influenza la variabile *intention to use a VR e-commerce* (VRITU).

La percezione di utilità viene originariamente definita come "il grado in cui il consumatore ritiene che l'uso di un sistema aumenterà le sue prestazioni". Davis si riferiva all'efficacia sul lavoro e quindi alla produttività – intesa come risparmio di tempo – e all'importanza relativa del sistema per il lavoro dell'individuo. Adattando la definizione al nostro contesto di acquisto online in un e-commerce virtuale, si può definire la percezione di utilità della VR come la misura in cui l'individuo ritiene che l'utilizzo della tecnologia di realtà virtuale durante una sessione di shopping online possa migliorare la sua performance d'acquisto. La facilità d'uso percepita, invece, si riferisce originariamente al

“grado in cui un consumatore ritiene che non sarà necessario alcuno sforzo per utilizzare il sistema” – dove per sforzo si intende sia quello fisico che quello mentale – e “la misura in cui sia facile imparare ad utilizzare il sistema” (Davis et al.). Seguendo il TAM, sia l’utilità percepita che la facilità d’uso percepita sono riconosciute come i due fattori determinanti dell’attitudine all’utilizzo di qualsiasi sistema tecnologico. In letteratura, infine, sono presenti ulteriori ricerche che mostrano un forte sostegno empirico a favore dell’esistenza anche di una relazione positiva tra l’utilità percepita e la facilità d’uso percepita. Legris et al. (2003) hanno sostenuto che la percezione dell’utilità (PU) è influenzata dalla percezione della facilità d’uso (PEOU) perché una tecnologia sarà percepita come più utile se è più facile da usare. Inoltre, lo studio di van der Heijden (2003) conferma l’esistenza di questa relazione positiva anche in riferimento all’abito del web.

H2: la variabile *perceived usefulness* of VR e-commerce (VRPU) influenza la variabile *intention to use* a VR e-commerce (VRITU).

H3: la variabile *perceived usefulness* of a VR e-commerce (VRPU) influenza la variabile *attitude towards using* VR e-commerce (VRATU).

H4: la variabile *perceived ease of use* of a VR e-commerce (VRPEOU) influenza la variabile *attitude towards using* VR e-commerce (VRATU).

H5: la variabile *perceived ease of use* of a VR e-commerce (VRPEOU) influenza la variabile *perceived usefulness* of a VR e-commerce (VRPU).

Ritu Agarwal e Jayesh Prasad (1998), basarono le loro tesi sul livello di innovatività in un settore specifico e definirono la PI nell’ambito dell’Information Technology (PIIT): “la volontà di un individuo di provare qualsiasi nuova tecnologia dell’informazione” e hanno dimostrato che la Personal Innovativeness (PI) ha un effetto sull’accettazione, e di conseguenza sulla diffusione, dell’Information Technology (IT).

H1a: la variabile personal innovativeness nell’Information Technology (PIIT) esercita un effetto moderatore nella relazione di main effect tra la variabile *perceived usefulness* of a VR use e-commerce (VRPU) e la variabile *intention to use* a VR e-commerce (VRITU); in particolare ci si aspetta un livello alto di VRITU quando il livello di PIIT è alto.

H2a: la variabile personal innovativeness nell’Information Technology (PIIT) esercita un effetto moderatore nella relazione di main effect tra la variabile *attitude towards using* a VR e-commerce (VRATU) e la variabile *intention to use* a VR e-commerce (VRITU); in particolare ci si aspetta un livello alto di VRITU quando il livello di PIIT è alto.

La qualità dell’informazione è solitamente caratterizzata da: completezza, accuratezza, sufficienza e comprensibilità delle informazioni presentate dal sito web, in questo caso dall’e-commerce in realtà virtuale. Ricerche precedenti nell’ambito dello shopping online su website hanno dimostrato che una buona interfaccia utente insieme ad un’adeguata modalità di presentazione delle informazioni siano la chiave per l’accettazione degli e-commerce da parte del consumatore. La qualità delle informazioni del prodotto presentate è stata riconosciuta da DeLone and McLeane come elemento fondamentale per

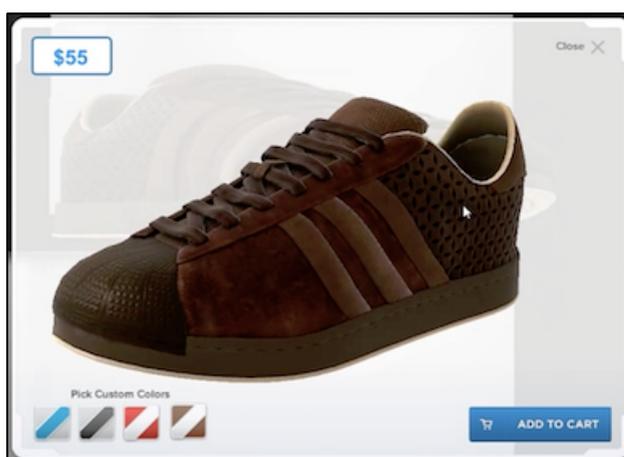
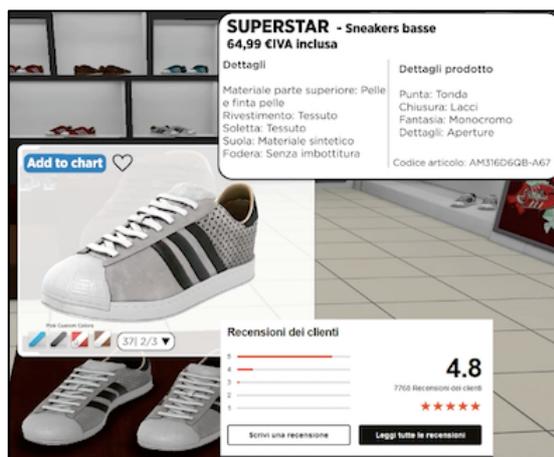
l'accettazione di un qualsiasi sistema informativo da parte dell'utente, tesi che è stata confermata in numerosi studi presenti in letteratura in cui si è sempre ipotizzato un effetto positivo della qualità dell'informazione sia sulla facilità d'uso percepita che sull'utilità percepita. Nel contesto degli acquisti online, Chau et al (2000) hanno studiato come la percezione di utilità e la facilità d'uso percepita siano condizionate dalla tipologia di contenuto presentato e di come quindi questo sia uno degli elementi fondamentali per l'accettazione tecnologica.

H6: la variabile *information quality* (IQ) influenza la variabile *perceived usefulness* of a VR e-commerce (VRPU). In particolare, ci si attende una maggiore (vs. minore) utilità percepita quando la qualità dell'informazione è alta (vs. bassa)

H7: la variabile *information quality* (IQ) influenza la variabile *perceived ease of use* of a VR e-commerce (VRPEOU). In particolare, ci si attende una maggiore (vs. minore) facilità d'uso percepita quando la qualità dell'informazione è alta (vs. bassa)

H8: la variabile *information quality* (IQ) influenza la variabile *intention to use* a VR e-commerce (VRITU). In particolare, ci si attende una maggiore (vs. minore) intenzione all'utilizzo quando la qualità dell'informazione è alta (vs. bassa)

Metodologia di ricerca e analisi dei dati



Per produrre le due condizioni di IQ, è stato importato un video di uno store virtuale in 3D da *Youtube.com* e modificato con *Adobe Premiere*, che mostra il punto di vista del rispondente/consumatore, che si muove all'interno di uno store virtuale di calzature, seleziona un modello che viene poi mostrato al centro della schermata da tutte le angolazioni e corredato delle informazioni disponibili. I costrutti coinvolti nel Main Study sono stati misurati mediante scale Likert a 7 punti già presenti in letteratura ma adattate al contesto. Per misurare la variabile VRPEOU è stata utilizzata una scala a 5 item adattata dagli studi di Davis (1989), mentre per la variabile VRPU è stata utilizzata una scala a 5 item adattata dagli studi di Davis (1989), Moore & Benbasat (1991) e Ramayah & Ignatius (2005). Per misurare la variabile IQ sono stati utilizzati 3 item adattati dalla scala utilizzata da Park e Kim (2003). Per misurare la VRATU è stata usata la scala a 5 item presente negli studi di Ahn et al. (2004) e Porter e Donthu (2006). Infine, per misurare la variabile PIIT è stata utilizzata la scala a 4 item proposta da Yi et al. (2006).

Pretest. Il Pretest è stato eseguito per verificare la correttezza degli stimoli. I rispondenti totali sono stati 79, tuttavia, dopo le operazioni di data cleaning, sono stati considerati 60 rispondenti validi, di cui il 67% donne e 33% uomini, principalmente di età compresa tra i 18 ed i 25 anni (83%). L'analisi dei dati ha evidenziato che in termini di completezza la condizione di bassa qualità delle informazioni (IQ) (M = 3.35; DS = 1.81) è stata percepita in modo differente rispetto alla condizione di alta IQ (M = 5.65; DS = 1.15); anche in termini di sufficienza la condizione di bassa IQ (M = 3.54; DS = 1.84) è stata percepita in modo differente rispetto alla condizione di alta IQ (M = 5.56; DS = 1.33). Le risposte date sono da considerarsi attendibili poichè è stato rilevato che a) il bisogno dei rispondenti di avere informazioni aggiuntive e b) la rilevazione della mancanza di informazioni fondamentali del prodotto, sono stati espressi in modo differente e opposto tra la condizione di bassa IQ (a) M = 5.81; DS = 1,3 b) M = 5.27; DS = 1.733) e a quella di alta IQ (a) M = 3.65; DS = 1.86 b) M = 2.91; DS = 1.73). È stato poi condotto un t-Test a campioni indipendenti e la differenza nella percezione di completezza delle informazioni tra le due condizioni è risultata essere significativa con $t(40) = 5.67$ ($p = .000 < 0.05$); per quanto riguarda la differenza nella percezione di sufficienza delle informazioni, anche in questo caso è risultata essere significativa con $t(44) = 4.74$ ($p = .000 < 0.05$). La manipolazione delle condizioni si è dimostrata essere corretta e si è proseguito inserendo gli stimoli nello studio di ricerca.

Main Study. I rispondenti totali e validi sono stati 202, di cui il 41% donne e il 59% uomini, principalmente di età compresa tra i 18 ed i 25 anni (50%), la maggior parte studenti (70%). Le due condizioni sono state nuovamente somministrate in modo randomizzato e gli scenari sono stati visualizzati in modo pressoché omogeneo. Nella prima sezione del questionario sono state poste alcune domande che riguardanti le abitudini di acquisto online dopo la fase di lockdown ed è emerso che l'85% ha acquistato online, ma alla domanda "*credi che in seguito alla fase di lockdown la tua frequenza media di acquisto online sia aumentata?*" il campione si è letteralmente diviso a metà. Inoltre, è stato chiesto di esprimere il grado di importanza attribuita ad alcuni elementi caratterizzanti dell'acquisto online in una scala da 1 a 5; le informazioni del prodotto e le foto che lo ritraggono sono risultati essere gli elementi principali con media di 4.18. È stata poi condotta un'analisi di affidabilità su tutte le scale prendendo come riferimento il valore Alpha di Cronbach (Tabella 3); all'interno della scala delle variabili VRITU e PIIT è stato eliminato un item poiché abbassava il parametro.

Tabella 3 – alpha di Cronbach e item finali

Item	α	Variabile
IQ1 Le informazioni sul prodotto erano sufficienti	.901	Information Quality
IQ2 Le informazioni sul prodotto erano complete		
IQ3 Le informazioni sul prodotto erano accurate		
IQ4 Le informazioni sul prodotto erano coerenti		
VRPEOU1 Credo che sarebbe facile per me utilizzare la realtà virtuale	.880	Perceived Ease of Use
VRPEOU2 Credo che sarebbe facile compier azioni nella realtà virtuale		
VRPEOU3 Credo che l'utilizzo della realtà virtuale sarebbe chiaro e comprensibile		
VRPEOU4 Troverei facile interagire con il sistema di realtà virtuale		
VRPEOU5 Sarebbe facile per me diventare abile nell'uso della realtà virtuale		

VRPU1	L'uso della realtà virtuale mi permetterebbe di fare shopping più rapidamente	.902	Perceived Usefulness
VRPU2	L'uso della realtà virtuale aumenterebbe la mia efficacia nello shopping		
VRPU3	L'uso della realtà virtuale aumenterebbe la mia efficacia nella ricerca di informazioni		
VRPU4	Trovarei utile la realtà virtuale		
VRPU5	L'utilizzo della realtà virtuale per lo shopping è vantaggioso		
VRATU1	Ho un atteggiamento positivo nei confronti dell'e-commerce in realtà virtuale	.926	Attitude Towards Using
VRATU2	Ritengo l'e-commerce in realtà virtuale interessante e mi piacerebbe approfondirne la conoscenza		
VRATU3	Ritengo sensato l'utilizzo dell'e-commerce in realtà virtuale		
VRATU4	Ritengo che si tratti di una buona idea		
VRATU5	Ritengo che altre persone debbano utilizzare l'e-commerce in realtà virtuale		
PIIT1	Quando sento parlare di una nuova tecnologia, cerco di sperimentarla	.821	Personal Innovativeness in IT
PIIT2	Tra quelli che conosco, di solito sono uno dei primi a provare nuove tecnologie		
PIIT4	Mi piace sperimentare nuove tecnologie		
VRITU1	Utilizzerei l'e-commerce in realtà virtuale immediatamente	.896	Intention to Use
VRITU2	Darei priorità agli e-commerce in realtà virtuale sugli altri e-commerce in formato web		
VRITU4	Raccomanderei l'utilizzo dell'e-commerce in realtà virtuale a amici e famigliari		
VRITU5	Utilizzerei l'e-commerce in realtà virtuale regolarmente in futuro		

Il manipulation check degli stimoli, ha confermato che anche dai rispondenti al main study le due condizioni sono state percepite in modo significativamente differente con $t(182) = -11.72$ ($p = .000 < 0.05$).

Prima sono state testate le ipotesi di main effect mediante otto regressioni lineari semplici, tra cui tre con la variabile dummy $IQ = 1$ (dove 1 = high quality) per testare l'impatto della variabile dicotomica sulle variabili dipendenti continue.

H1: con un un livello di $F(1, 200) = 40.87$, $p = .000 < 0.05$ il modello di regressione è risultato essere significativo; $t = 6.393$ ($p = .000 < \alpha$) ed è quindi possibile rifiutare l'ipotesi nulla. Il coefficiente di regressione beta risulta pari a 0.43, dunque all'aumentare di una unità di VRATU l'intenzione all'utilizzo dell'e-commerce in realtà virtuale aumenterà di un valore pari a 0.43.

H2: Il modello risulta essere significativo con $F(1, 200) = 54.207$, $p = .000 < 0.05$ e $t = 7.36$ ($p = .000 < \alpha$). Il coefficiente beta è pari a 0.49, quindi vuol dire che all'aumentare di una unità di VRPEOU l'intention to use un e-commerce in realtà virtuale aumenta di un valore pari a 0.49.

H3: con valore $F(1, 200) = 59.526$, $Prob > F = .0000 < 0.05$ e $t = 7.715$ ($p = .000 < \alpha$) il modello è risultato essere significativo; il coefficiente beta è 0.48, quindi all'aumentare di una unità di VRPU la variabile VRATU aumenterà di 0.48.

H4: l'ipotesi risulta essere confermata perché il modello di è significativo con valore $F(1, 200) = 25.015$, $p = .000 < 0.05$ e $t = 5$ ($p = .000 < \alpha$), il coefficiente beta ha un valore di 0.34, per cui all'aumentare di una unità di VRPU l'atteggiamento migliora di 0.34.

H5: anche H5 risulta essere supportata, il modello è significativo con valore $F(1, 200) = 25.499$, $p = .000 < 0.05$ e $t = 5.05$ ($p = .000 < \alpha$), il coefficiente beta ha un valore di 0.34, per cui all'aumentare di una unità di VRPEOU la VRPU aumenta di 0.34.

H6: i risultati della regressione con variabile dummy $IQ=1$ (dove 1 è =alta IQ) sono stati $F(1, 200) = 25.732$, $p = .000 < 0.05$ e $t = 5.073$ ($p = .000 < \alpha$), il modello quindi è risultato significativo e per questo è corretto dire che la variabile IQ influenza la variabile VRPU. Il coefficiente beta è pari a

0.897, quindi la parte del campione che ha visualizzato la condizione di alta IQ hanno riportato un valore di VRPU maggiore di 0.897 relativamente a quella che ha visualizzato quella di bassa IQ.

H7: il modello di regressione è significativo con i valori $F(1, 200) = 65.737$, $p = .0000 < 0.05$ e $t = 8.108$ ($p = .000 < \alpha$), quindi è corretto dire che la variabile IQ influenza la variabile VRPEOU. Il coefficiente beta è pari a 1.294 quindi la parte di campione che ha visualizzato la condizione di alta IQ ha riportato un valore di VRPEOU maggiore di ben 1.294 rispetto a chi ha quella di bassa IQ.

H8: l'ipotesi è confermata con valore $F(1, 200) = 65.089$, $p = .000 < 0.05$ e $t = 6.286$ ($p = .000 < \alpha$). Il coefficiente beta è pari a 1.136 quindi la parte di campione che ha visualizzato la condizione di alta IQ ha riportato un valore di VRITU maggiore di ben 1.136 rispetto a chi ha visualizzato la condizione di bassa IQ. È quindi corretto dire che il grado di qualità delle informazioni influenza l'intenzione all'utilizzo dei consumatori dell'e-commerce virtuale come nuova tecnologia.

Si è poi proseguito con il test delle ipotesi di moderazione attraverso due regressioni lineari multiple.

H1a: i valori riportati dalla regressione sono $F(2, 199) = 27.001$, $p = .000 < 0.05$, quindi il modello apparirebbe significativo, tuttavia l'interazione tra la variabile indipendente VRPU e la variabile moderatrice PIIT presenta valori $F(2, 199) = 27.001$ e $t = -0.229$ ($p = .819 > 0.05$) quindi in questo caso H1a risulta non essere confermata e quindi l'atteggiamento del consumatore nei confronti dell'e-commerce in realtà virtuale non sembra subire alcun effetto di moderazione della variabile PIIT.

H2a: anche in tal caso l'ipotesi non è supportata, il modello presenta valori di $F(2, 199) = 22.212$, $p = .000 < 0.05$, ma i dati sull'interazione tra VRATU e PIIT riportano $t = -1.767$ ($p = .079 > 0.05$) la relazione di moderazione non è confermata.

Essendo state confermate le ipotesi di main effect si è scelto di guardare al modello da un'ottica più generale e quindi si è testato l'effetto di mediazione della variabile PU nella relazione di main effect tra IQ e VRITU con il modello n. 4 di PROCESS. L'output ha confermato l'influenza significativa di IQ sul mediatore VRPU con $t = 5.073$ ($p = .000 < 0.05$); il mediatore influenza significativamente e positivamente la variabile dipendente VRITU con valori di $F(2, 199) = 39.45$, $p = .000 < 0.05$ e $t = 5.75$ ($p = .000 < 0.05$). Anche la relazione tra la variabile IQ e VRITU risulta essere significativa con $t = 4.43$ ($p = .000 < 0.05$). Andando a valutare gli effetti diretti ed indiretti, l'effetto diretto della variabile X su Y è significativo con $t = 4.43$ ($p = .000 < 0.05$), e la variabile VRPU si conferma essere mediatore tra la variabile indipendente e dipendente (effetto indiretto 0.345; 95% IC .15 to .60). L'ipotesi H9 è supportata e dunque la variabile VRPU media la relazione tra IQ e VRITU. Infine, è stato condotto il test dell'intero modello coinvolgendo tutte le variabili del TAM e la IQ attraverso l'applicazione del modello n. 6 di PROCESS. Dall'analisi l'influenza di IQ sulle variabili di mediazione già precedentemente testate nelle regressioni lineari semplici è stata confermata essere positiva e significativa, l'influenza di IQ su VRATU – che prima non è stata testata – è risultata essere significativa con i valori $F(3, 198) = 26.5960$ e $t = -2.60$ ($p = 0.01 < 0.05$). Il modello ha confermato che i mediatori influenzano tutti in modo positivo e significativo la variabile dipendente: VRPEOU con un coefficiente di 0.20, $t = 2.68$ ($p = .008 < 0.05$); VRPU con coefficiente di 0.23 e $t = 3.19$ ($p =$

.0016 < 0.05); VRATU con coefficiente pari a 0.23 e $t = 3.29$ ($p = .0012 < 0.05$). Infine, anche la relazione diretta tra IQ e VRITU risulta essere significativa e positiva, con un coefficiente di 0.60 e $t = 3.17$ ($p = .0017 < 0.05$). L'effetto indiretto tra X ed Y attraverso i mediatori è risultato significativo poiché non è stata mai rilevata la presenza dello 0 all'interno dell'intervallo di confidenza (Tabella 5). Le variabili VRPEOU, VRPU e VRATU mediano la relazione tra IQ e VRITU ed il modello risulta nel suo complesso significativo.

Tabella 4 - Tabella riassuntiva dei risultati delle regressioni semplici

Relazioni ipotizzate	F-test	Prob<f.	R ²	Std coeff.	t-value	p-value
H1 VRATU→VRITU	40.87	0.0000	0.17	0.067	6.39	.000
H2 VRPU→VRITU	54.207	0.0000	0.21	0.066	7.36	.000
H3 VRPU→VRATU	59.526	0.0000	0.23	0.062	7.72	.000
H4 VRPEOU→VRATU	25.015	0.0000	0.11	0.069	5.00	.000
H5 VRPEOU→VRPU	25.499	0.0000	0.34	0.068	5.05	.000
H6 IQ→VRPU	25.732	0.0000	0.11	0.897	5.073	.000
H7 IQ→VRPEOU	65.737	0.0000	0.25	1.294	8.108	.000
H8 IQ→VRITU	65.089	0.0000	0.17	1.136	6.286	.000

Tabella 5 - Verifica del modello aggregato

Variabile indipendente	t	p-value	alpha	B	→ VRITU
IQ	3.17	.0017	0.05	0.60	significativa
VRPEOU	2.68	.0080	0.05	0.20	significativa
VRPU	3.19	.0016	0.05	0.23	significativa
VRATU	3.29	.0012	0.05	0.23	significativa

Effetti indiretti di X su Y	Effect	BootLLCI	BootULCI
IQ→VRPEOU→VRITU	0.259	.007	.51
IQ→VRPU→VRITU	0.139	.019	.30
IQ→VRATU→VRITU	-0.114	-.23	-.021
IQ→VRPEOU→VRPU→VRITU	0.068	.004	.19
IQ→VRPEOU→VRATU→VRITU	0.085	.017	.18
IQ→VRAPU→VRATU→VRITU	0.06	.012	.14
IQ→VRPEOU→VRPU→VRATU→VRITU	0.031	.003	.08

Discussione finale

Si intende cominciare la discussione considerando l'impatto delle variabili all'interno del modello aggregato. Nell'analisi di mediazione seriale è stato evidenziato come la variabile IQ sia quella con il coefficiente di regressione più elevato rispetto alle altre che hanno ruolo di mediatori; la condizione di IQ alta – che ha quindi presentato informazioni con un alto grado di completezza, sufficienza, coerenza, accuratezza e comprensibilità – ha generato nei rispondenti una VRITU maggiore di ben 0.6 rispetto ai rispondenti che hanno visualizzato la condizione di IQ bassa; è stato quindi confermato quanto effettivamente le informazioni del prodotto siano fondamentali per il consumatore nell'ambito di un acquisto online e quindi anche nell'accettazione della realtà virtuale come nuova tecnologia in questo contesto. Questo risultato si trova perfettamente d'accordo col pensiero sostenuto in letteratura da DeLone and McLeane (Cfr. pag 72). Le variabili VRPEOU, VRPU e VRATU hanno tutte un coefficiente che si aggira intorno al valore 0.21, di certo quindi non hanno esercitato un effetto preponderante come invece ha fatto la variabile IQ, tuttavia il modello ha confermato che tali variabili mediano tale relazione diretta esercitando un impatto significativo e positivo su VRITU, quindi i marketers non dovranno comunque trascurare questi dettagli. Ciò che è ancora più interessante,

tuttavia, è l'analisi delle variabili prese singolarmente. Anche in questo caso la variabile IQ, l'indipendente posta come variabile esterna al modello originale del TAM, si è riconfermata essere di fondamentale importanza nell'accettazione di un sistema informativo tecnologico. Infatti, l'impatto della condizione di alta qualità informativa presa come riferimento nella variabile dummy utilizzata nella regressione, ha ottenuto il coefficiente di regressione più elevato su tutte e tre le variabili su cui si ipotizzava avesse influenza, a cominciare dalla variabile dipendente VRITU sulla quale ha impattato con un coefficiente di 1.14, un valore davvero molto alto che indica che i rispondenti che hanno visualizzato la condizione di alta qualità informativa, hanno dimostrato di avere una VRITU superiore del 1.4 rispetto a chi ha visualizzato la condizione di bassa qualità. L'impatto di IQ è risultato altissimo anche sulla variabile VRPEOU, su cui si è registrato il coefficiente in assoluto più alto di 1.29; come ci si aspettava, chiaramente la differenza nella completezza, sufficienza, accuratezza e comprensibilità delle informazioni ha condizionato molto la percezione di facilità di utilizzo dell'e-commerce virtuale, infatti nel caso in cui lo scenario descritto nel questionario fosse stato reale, chi ha visualizzato la condizione di bassa IQ avrebbe avuto bisogno di cercare altre informazioni altrove, per nulla pratico e veloce come dovrebbe essere invece una sessione di shopping online. Anche l'utilità percepita ha risentito della condizione di qualità delle informazioni presentate di un valore pari a 0.90; ciò vuol dire che i rispondenti che hanno visualizzato lo scenario con alta IQ hanno capito maggiormente valore aggiunto che l'e-commerce virtuale dà in termini di performance d'acquisto rispetto a chi ha visualizzato lo scenario con bassa IQ; questi risultati quindi confermano quanto detto in letteratura. Ciò lascia presagire che, qualora i marketers vorranno investire in un modo innovativo di fare e-commerce e volessero proporre ai consumatori un'esperienza di shopping online immersiva in cui *sentiranno di stare lì* in negozio, dovranno comunque tener presente che, trattandosi di shopping online, il consumatore ha comunque bisogno di visualizzare moltissime informazioni sul prodotto che ha tra le mani virtualmente ma non realmente. La variabile VRATU invece è risultata influente sulla dipendente VRITU di 0.43, un risultato non al pari della qualità informativa, ma comunque buono poiché si avvicina al 50%, da ciò si capisce quanto sarà importante per il brand e per gli operatori di marketing coinvolgere il consumatore e cercare di stimolare atteggiamenti positivi verso la realtà virtuale. Proseguendo, d'accordo con le teorie sostenute da Davis e da Rogers le variabili VRPEOU e VRPU, prese singolarmente, si sono riconfermate nel complesso essere determinanti per l'accettazione della VR. Nelle analisi di regressione lineare è risultato che la variabile VRPU ha inciso in modo notevole sia sull'atteggiamento con un coefficiente di 0.49 che sull'intenzione d'uso con un coefficiente di 0.48. Inoltre, nell'analisi di mediazione semplice in cui si è testato il suo impatto sulla variabile dipendente VRITU nella relazione di main effect tra questa e l'IQ, si è evidenziato un coefficiente di 0.38. Pur essendo una variabile che appartiene alla sfera prettamente soggettiva del singolo ed influenzabile da moltissimi altri fattori esterni che potrebbero essere studiati nelle future ricerche, agli operatori di marketing lo studio suggerisce di migliorare quanto più possibile tale percezione lavorando accuratamente sulla progettazione di ambienti virtuali quanto più possibile fedeli

alla realtà, riproducendo – perché no – proprio gli ambienti del negozio fisico e lavorando sull’attrattività e sulla comunicazione del valore aggiunto che la realtà virtuale darebbe in termini di performance di acquisto; in tal caso infatti le probabilità che i consumatori sviluppino delle emozioni e degli atteggiamenti positivi nei confronti degli e-commerce virtuali, che a loro volta condizionano la loro intenzione ad utilizzarli aumentano quasi del 50%. La variabile VRPEOU, invece, risulta impattare sia sull’atteggiamento del consumatore che sulla percezione d’utilità in modo più modesto rispetto alle variabili discusse finora, con un coefficiente pari a 0.34. Ciò non vuol dire però che rendere l’utilizzo di una nuova tecnologia, soprattutto complessa come lo è la VR, user-friendly e alla portata di tutti sia qualcosa su cui si può sorvolare; sarà sicuramente importante, inoltre, educare il consumatore all’utilizzo dell’e-commerce in realtà virtuale che, di fatto consisterà in una metodologia di shopping online totalmente innovativa. Il presente studio ha aiutato a capire che la realtà virtuale applicata al mondo e-commerce possa essere la grande opportunità del futuro, che può offrire ai consumatori un’esperienza di shopping online immersiva e molto simile a quella vissuta in negozio, quasi come se “*ci si trovasse lì*”, abbattendo le barriere all’acquisto. In futuro si potrebbero investigare gli effetti delle variabili caratterizzanti della VR come l’immersion, la presence o l’interactivity, sulle variabili del TAM e, in particolare, sull’intenzione finale d’uso; rimane ancora inesplorato, inoltre, il ruolo della Personal Innovativeness in IT all’interno del TAM. Pur essendo considerata dalla letteratura una variabile molto importante nell’ambito dell’accettazione tecnologica, le ipotesi che vedevano la PIIT come moderatore non sono state confermate; questo è dato dal fatto che, a mio parere, la numerosità del campione è piuttosto piccola e la stragrande maggioranza dei rispondenti è stata di un’età compresa tra i 18 ed i 25 anni. Infine, ci sono da considerare alcuni limiti a questo studio, prima tra tutti l’impossibilità di proporre un’esperienza di realtà virtuale totalmente immersiva ed interattiva a causa della mancanza di competenze tecniche e di budget, necessari sia per la creazione di un virtual environment *ad-hoc*, sia per avere a disposizione un panel consistente di rispondenti e di un laboratorio di ricerca all’interno del quale poter controllare che i rispondenti interagissero con gli stimoli presentati attraverso device audio e video identici. Il modello potrebbe essere riproposto utilizzando stimoli e tecnologie più avanzate.

Ringraziamenti

Ah, finalmente posso svincolarmi un po' da questo linguaggio forbito e gessato con cui dovevo darmi un tono; queste pagine saranno scritte molto di getto, magari anche un po' sgrammaticate (no, non è vero le rileggerò minimo tre volte però, insomma, lasciatemi qualche licenza poetica voi che mi leggerete).

A dir la verità questa è la parte che forse più temevo da quando ho iniziato a scrivere la tesi, eh già, perché queste saranno proprio le ultime pagine, dopo queste sarà davvero tutto finito. Quasi mi fa strano, sono da un lato estremamente (davvero, ma davvero, estremamente) felice, ma dall'altro mi sento un po' persa. Come si fa, di punto in bianco, ad abbandonare un lavoro su cui ho passato sei mesi della mia vita? Questa tesi mi ha accompagnato esattamente da poco prima dell'inizio del lockdown fino a questi primi freddi giorni di metà Settembre, insomma un'infinità. Sere, weekend, mattinate prima del tirocinio passate a leggere, scrivere, fare ricerche, analizzare, considerare... Questa tesi è stata sia la mia più grande dannazione quando non sono riuscita a dedicarle il tempo che meritava, i giorni passavano e immancabilmente non rispettavvo i piani che mi ero prefissata, ma anche il mio più grande rifugio quando non avevo voglia di pensare ad altro; un paio di cuffie, musica e via a lavorare, anche per ore – è capitato molte poche volte, però è stato bello – fino a giungere a questa parte finale, che sto scrivendo già con il magone perché so che di qui a poco riesumerò a cascata centinaia di ricordi di questi ultimi cinque anni e piangerò tutte le mie lacrime.

E allora diamo inizio alla fine di questo viaggio...

Un enorme, incommensurabile, infinito e profondissimo grazie alle mie tre mamme: Elena, Anna Maria e Liliana – non siete state elencate in ordine di importanza – perché mi fate sentire sempre il centro del vostro mondo, perché mi amate più di voi stesse e anche se qualche volta non sembra, io lo percepisco e ricambio con tutto il mio cuore. Oggi sono felice perché questo traguardo è tanto mio quanto vostro; voi c'eravate sempre, c'eravate durante quel primo anno di triennale che fu un disastro – dai oramai è passato del tempo, possiamo dirlo – con quel benedetto esame di matematica che non riuscivo a passare, quell'intera estate passata a preparare diritto privato per la quarta volta (Zia L. davvero come hai fatto a sopportarmi, non ti ringrazierò mai abbastanza!!!), quei tanti compleanni mezzi rovinati e passati a Roma perché avevo gli esami di settembre da sostenere, quelle sentenze sulla pubblicità comparativa che non capivo e che non riuscivo a riassumere. Ecco, oltre a tutto l'amore, tutti i sacrifici fatti, tutto l'aiuto materiale e morale datomi io vi dico grazie per tutto questo, perché senza di voi non sarei qui. Penso ogni singolo giorno al fatto che vi vorrei più vicine; spesso, sapete, mi sento col cuore spaccato in due tra Caserta e Roma.

Si, perché questa città meravigliosa, oltre ad avermi vista arrivare ragazzina e vedermi crescere fino a diventare una donna – frasonaaa, non è vero mi sento ancora piccola così – mi ha fatto dono di ciò che di più prezioso ho: un amore grandissimo.

Francesco, amore mio, grazie per essermi stato sempre accanto in questi mesi, per avermi abbracciata forte quando piangendo ho avuto paura di non riuscire a farcela, quando vedevo tutto nero. Grazie perché senza di te questa tesi non sarebbe così com'è ora, insomma grazie per “*essere uno smanettone*” perché veramente, ehi, non mi sarei laureata (o forse sì, ma con una tesi molto meno bella). Grazie perché senza di te non avrei mai e poi mai gestito insieme un tirocinio, un trasloco e una tesi senza morire. Grazie perché al mio compleanno mi hai fatto spegnere una candelina. Grazie per credere in me, per rendermi migliore e grazie per rendermi felice. Sei la mia persona, la mia vita la passerò con te.

Grazie a Mamma Luiss, seconda casa di questi cinque anni – letteralmente, ci ho passato anche 10 ore al giorno – grazie perché mi ha regalato un altro punto fermo della mia vita che non voglio più lasciare: Gloria, la mia costante di questi cinque anni. E qui i ricordi ora partono vorticosi: i biscotti al *Language* quando troppo sopraffatte avevamo bisogno di una pausa, le ore a cercare un'aula libera per studiare, il caffè con il bacio Perugina – che poi all'improvviso non hanno più venduto al bar, mannaggia! – il nostro fioretto di due settimane senza caffè per passare l'esame di Intermediari (ma cosa ci diceva il cervello, due pazze!), l'abbraccio dopo aver passato commerciale, i “*no aspetta non posso andare avanti, devo capire, ora scrivo una mail*”, il viaggio ad Ipsos, la Summer School a Lisbona, le tue sfogliatelle e i miei brownies, le canzoni di Sfera, la tazza di latte con i cereali alle tre di notte a casa mia, tutte le millemila ore passate in università, sempre nelle prime file e sempre vicine, i “*boh pare inutile, ma andiamo a seguire la lezione che, insomma, non si sa mai*”, i racconti delle – nostre – discutibili scelte sentimentali e dei – tuoi – drammi successi nei weekend in cui tornavi a casa e i racconti dei – miei – drammi successi nei weekend in cui rimanevo a Roma, “*due cacio e pepe e due calici di vino bianco, grazie*”. Tanto uguali quanto diverse, non ringrazierò mai abbastanza la vita per avermi fatto conoscere una persona come te, ti voglio tanto bene; abbiamo condiviso così tante cose che, davvero, non si può spiegare a parole. Cinque anni, cinque lunghissimi anni che mi sembrano passati in un battito di ciglia; vorrei tornare indietro e rivivere, anche solo per un secondo, quell'atmosfera che già mi manca come l'aria. Com'è? Quando saremo mamme lo racconteremo ai nostri figli, sì!

Ma la Luiss, soprattutto negli ultimi due anni, mi ha regalato anche tantissime altre stelline che hanno incrociato il mio cammino.

Grazie al meraviglioso Gruppo 5: Flaminia, Federica, Leonardo e Diletta, insieme a voi ho superato quel secondo semestre del primo anno di magistrale letteralmente devastante,

raggiungendo tanti ed ottimi traguardi. Ricordo con un gran sorriso i pomeriggi interi passati nei luoghi più disparati a cercare di farci venire qualche idea carina e portare avanti il progetto di Unilever, solo uno tra i mille, che poi ci ha regalato un bellissimo terzo posto. Mi avete insegnato davvero tanto ed è stato un enorme piacere lavorare con voi.

Un grazie immenso a Leonardo G. (te l'avevo promesso), il mio correlatore non ufficiale, colui senza il quale probabilmente questa tesi sarebbe stata senza un modello di ricerca e senza analisi; per tutti i consigli, le ore che mi hai dedicato al telefono, i messaggi nei giorni e alle ore più inconsuete, ti ringrazio veramente tanto e di cuore!

Grazie ai “Napoletanetti+2”: Paola, altra compagna di viaggio fin dal primo giorno, e poi Fabio, Salvo, Michelangelo e Marco. Spero di fare presto una potentissima rimpatriata perché mi mancate tantissimo, grazie di tutti i sorrisi e delle serate in cui siamo usciti facendo finta di non avere lezione alle otto e mezzo il giorno dopo. Ognuno di voi mi ha insegnato qualcosa, ognuno di voi mi ha regalato momenti di spensieratezza che non dimenticherò, ognuno di voi mi ha aiutato, anche con il più piccolo dei consigli, ad affrontare ciò che avevo di fronte. Che la vita vi riservi il meglio, vi voglio bene e spero di non perdervi di vista.

Un (doppio) grazie a Flaminia d’P. (immaginaci anche una tartarughina affianco) in primis per avermi sempre riaccompagnata a casa la sera – no, scherzo, ma grazie davvero, prima o poi prenderò la patente e ricambierò – grazie soprattutto per essere una delle poche con cui mi sono sempre trovata d’accordo, grazie perché ci sei sempre stata per una parola di conforto o un confronto quando ne ho avuto bisogno. Grazie anche a Flaminia C., perché in una sera di luglio, dopo quattro mesi in cui non abbiamo potuto vederci mi hai detto: “mi mancava parlare con te, riesco a raccontarti tutto”, mi si è veramente scaldato il cuore e non dimenticherò mai quel momento. Ho trovato in voi due davvero delle buone amiche e desidero sinceramente non perdervi mai e riuscire a trovare il modo di vederci qualche volta, dovunque la vita ci porterà.

Un sentitissimo grazie, infine, al Professor Marco Francesco Mazzù, grazie a lei ho capito chi voglio essere da grande. È stato un profondo esempio di leadership, rigore, professionalità, rispetto ed organizzazione; il suo corso di studi ha cambiato la mia vita ed il modo di avvicinarmi al lavoro facendomi imparare moltissime cose. Sono stata molto fiera di far parte del suo “esercito” di tutor durante l’ultimo anno accademico, nonché di coronare questo obiettivo portando la tesi nella sua materia. Spero che le nostre strade possano incrociarsi ancora.

Ecco, ora siamo arrivati davvero alle battute finali, ringrazio me per la profonda determinazione che mi ha portato a “cavarmela da sola” – si fa per dire, ho tre mamme, ricordate? – a soli 18 anni, trasferendomi a Roma con una valigia piena di sogni. Parte di questi si sono realizzati, ma molti altri aspettano, ancora chiusi lì dentro, ed io non vedo l’ora di tirarli fuori.