



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI FILOSOFIA, SOCIOLOGIA, PEDAGOGIA E PSICOLOGIA APPLICATA

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE DELLA COMUNICAZIONE

IL METAVERSO: FUTURO DEL MARKETING DIGITALE?

Relatore:

Ch.mo Prof. Marco Bettiol

Laureando:

Andrea Reghellin

Matricola n. 1225154

ANNO ACCADEMICO 2021-2022

INDICE

INTRODUZIONE	3
1. STORIA ED EVOLUZIONE DEL WEB	5
1.1 WEB 1.0	5
1.2 WEB 2.0	6
1.3 WEB 3.0	8
2. I MONDI VIRTUALI	13
2.1 SECOND LIFE	14
2.3 IL MARKETING SU SECOND LIFE	17
2.3 SECOND LIFE OGGI	20
3. IL METAVERSO	22
3.1 METAVERSE ROADMAP 2007	22
3.2 VERSO IL METAVERSO CONTEMPORANEO	23
3.3 IL METAVERSO OGGI	24
3.4 LE COMPONENTI DEL METAVERSO	27
3.5 PROSPETTIVE PER IL FUTURO	29
4. IL MARKETING NEL METAVERSO	33
4.1 CASI DI STUDIO	33
4.2 PREREQUISITI	36
4.3 RISCHI DEL MARKETING NEL METAVERSO	37
CONCLUSIONE	40
BIBLIOGRAFIA	41

INTRODUZIONE

L'evoluzione del mondo della comunicazione, come tanti aspetti della nostra esistenza, è stata influenzata negli anni anche dalle innovazioni tecnologiche. Se le storie erano un tempo narrate oralmente e poi in forma scritta, l'evoluzione tecnologica ha permesso di diffondere le narrazioni in tutto il mondo attraverso cinema, radio e televisione. Nel mentre si sono evolute le interfacce (modalità grafica con cui un programma si presenta sullo schermo e interagisce con l'utente)¹ le quali hanno permesso una narrazione sempre più simile ad un'esperienza diretta. Più l'interfaccia consente narrazioni vicine alla realtà meno il nostro cervello è costretto ad immaginare. Con le tre successive innovazioni tecnologiche (computer, internet e cellulari) la narrazione cambia ancora una volta. Il computer consente l'interazione dell'utente che può trasformare la narrazione in un'esperienza che dipende dalle proprie scelte. Con internet la possibilità di comunicare diventa alla portata di tutti e successivamente portatile grazie allo smartphone. Grazie al ridursi della grandezza dello schermo possiamo infatti tenere il nostro cellulare sempre in tasca, a portata di mano e permettergli di raccogliere dati sui nostri comportamenti utili ai social network per sollecitare la nostra attenzione attraverso annunci pubblicitari sempre più personalizzati.

Lo schermo di uno smartphone è però troppo piccolo rispetto all'importanza che il nostro cervello dedica alla vista e si sta quindi cercando di creare per l'utente un'esperienza più immersiva. Questa esperienza si concretizza nella quarta rivoluzione tecnologica: la realtà virtuale. Essa sta già entrando nelle nostre vite, ma lo farà alla massima potenza grazie al metaverso. È proprio questo l'argomento che ho scelto di affrontare nella mia tesi.

Il metaverso, un mondo virtuale immersivo, è uno degli argomenti che recentemente hanno fatto più discutere il mondo della comunicazione e del marketing. I media gli hanno dedicato ampio spazio, data la sua portata innovativa.

Il metaverso è considerato un'innovazione che avrà un impatto sociale addirittura maggiore di quello portato dai social media e che ritengo quindi interessante prendere in analisi per capire i cambiamenti che esso porterà nella nostra vita e nel marketing. Se i social media sono in grado di catturare miliardi di utenti in tutto il mondo, penso che lo stesso sarà in grado di fare un metaverso all'interno del quale verranno essi stessi, assieme al Web, integrati.

Queste le motivazioni che mi hanno spinto a prendere in analisi il metaverso. Di seguito ho voluto brevemente precisare la struttura della mia tesi e la sua suddivisione in capitoli.

¹ "Interfaccia," *Treccani*, consultato il 17 agosto 2022, <https://www.treccani.it/enciclopedia/ricerca/interfaccia/>.

Ho dedicato il primo capitolo della mia tesi alla storia e all'evoluzione del Web che si è sviluppato attraverso tre fasi: Web 1.0, Web 2.0 e Web 3.0, che è importante prendere in analisi in quanto ci permettono di capire le innovazioni che ognuna di esse ha portato e come hanno contribuito a rendere possibile lo sviluppo del metaverso.

Nel secondo capitolo la trattazione si concentra sull'analisi dei mondi virtuali in quanto fenomeni già esistenti. È stato interessante osservare che ciò che i media stanno descrivendo come qualcosa di nuovo è in realtà già esistito in una forma più rudimentale. In particolare, ho preso in analisi il mondo 3D "Second Life", una piattaforma che agli inizi degli anni 2000 ha fatto molto parlare di sé ed ha attratto milioni di utenti. Dall'analisi della storia e degli sviluppi di questo mondo sono emersi i limiti che ne hanno rallentato la crescita e l'evoluzione e che hanno contribuito al suo declino. Ho voluto inoltre analizzare dei casi di marketing all'interno di Second Life, per capire come, molti anni fa, i grandi marchi avessero mosso i primi passi all'interno di questo mondo virtuale.

Il capitolo dedicato al metaverso apre con una previsione che nel 2007 degli informatici avevano fatto riguardo l'evoluzione di internet. Già all'epoca si parlava di metaverso e i primi a conoscerlo sono stati i *gamer*. Dopo aver portato degli esempi di metaversi gaming, ho provato a tracciare una definizione di ciò che il metaverso sarà in futuro considerando anche le tecnologie che lo andranno a comporre.

Proseguendo, nel quarto capitolo, vengono presentati alcuni dei primi casi di marketing attuati nell'ancora prematuro metaverso. Ho voluto anche focalizzarmi su una serie di precauzioni che un *marketer* dovrebbe prendere prima di muoversi all'interno di questo mondo e sui rischi che lo stesso presenta per la società e le persone.

Buona lettura.

1. STORIA ED EVOLUZIONE DEL WEB

Il 6 agosto 1991 l'informatico inglese Tim Berners-Lee pubblicò il primo sito web. Questa data segnò la nascita del World Wide Web (che possiamo tradurre in italiano con "rete di ampiezza mondiale"), un servizio di internet che permette di usufruire di contenuti.² Internet è un insieme di reti autonome di computer connesse tra loro tramite diversi sistemi di collegamento, che comunicano tramite un protocollo. Esso permette che le informazioni di un computer possano venire condivise con altri in qualunque momento e da qualunque parte del mondo.³

Il sogno dello stesso creatore era infatti quello di sviluppare uno spazio virtuale comune all'interno del quale si potesse comunicare condividendo informazioni.⁴

Negli anni seguenti l'intuizione di Bernes-Lee si evolvette attraverso tre fasi: Web 1.0, Web 2.0 e Web 3.0. La denominazione deriva dal metodo, utilizzato dai programmatori, per distinguere le versioni più nuove di un programma da quelle precedenti dello stesso.⁵

1.1 WEB 1.0

Negli anni '90 si sviluppò la prima forma di Web: il Web 1.0. Questa fase iniziale di internet prevedeva un Web statico, con siti realizzati in HTML e con una frequenza di aggiornamento ridotta. Esso può essere definito anche "only read Web", poiché permetteva un'interazione unilaterale tra utente e fornitore di contenuti: l'utente poteva visualizzare i contenuti pubblicati dai webmaster (i responsabili della gestione dei siti web) ma non modificarli.⁶

² "A short history of The Web", *CERN*, consultato il 4 agosto 2022, <https://home.cern/science/computing/birth-web/short-history-web#:~:text=Where%20the%20Web%20was%20born,and%20institutes%20around%20the%20world.>

³ Johnny Ryan, *Storia di internet e il futuro digitale* (Torino: Einaudi, 2011), 31.

⁴ Tim Berners-Lee, "The World Wide Web: A very short personal history," *W3*, 5 luglio 1998, <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/ShortHistory.html>.

⁵ Ryan, *Storia di internet e il futuro digitale*, 157.

⁶ Nupur Choudhury, "World Wide Web and Its Journey from Web 1.0 to Web 4.0," *International Journal of Computer Science and Information Technologies* 5, no. 6 (2014): 8096.

In questa prima fase, poiché gli utenti erano ancora un numero ridotto e le possibilità tecniche appannaggio di pochi professionisti, aziende e clienti avevano scarse possibilità di interazione e ancora non era stato compreso come sfruttare le potenzialità del Web. Infatti, i rapporti di marketing si svolgevano tramite i mezzi di comunicazione tradizionali (fax, newsletter, telefono, banner statici).⁷ Il marketing lavorava promuovendo gli aspetti funzionali dei prodotti o dei servizi e mirava al proprio mercato dall'alto verso il basso, utilizzando strategie di tipo "bowling" secondo il modello *push* tradizionale. Come palle da bowling, i messaggi pubblicitari venivano lanciati verso specifici *target group* precedentemente selezionati in modo da "far cadere quanti più birilli possibile".⁸

1.2 WEB 2.0

Il secondo stadio di sviluppo del Web inizia a prendere vita a partire dal 2005 e viene nominato Web 2.0 (secondo la definizione di Dale Dougherty).⁹ Viene anche chiamato "read-write Web" o "Web dinamico" in quanto costituito da tutte quelle applicazioni online che permettono all'utente di interagire con i contenuti. Esso si contrappone quindi al Web 1.0 offrendo applicazioni che modificano le informazioni mostrate in base alle informazioni ricevute dall'utente. Il Web viene rivoluzionato: da medium per pubblicare contenuti diventa luogo di interazione e partecipazione.¹⁰ Si sviluppano così i primi Blogs, Wiki, piattaforme di condivisione file, Forum, tag, podcast e social network.¹¹ I primi di essi, come SixDegrees, Friendster e MySpace, sebbene rudimentali rispetto ai social ai quali siamo abituati oggi, diedero sicuramente un contributo fondamentale allo sviluppo del Web 2.0 accentuando le dinamiche di interazione, condivisione e partecipazione sulle quali esso si basava.¹²

Per le aziende questo si traduce nella possibilità di approfondire il rapporto con il cliente e di adottare una strategia di comunicazione partecipativa tra gli utenti in rete. In questa

⁷ Nozha Erragcha e Rabiaa Romdhane, "New Faces of Marketing In The Era of The Web: From Marketing 1.0 To Marketing 3.0," *Journal of Research in Marketing* 2, no. 2 (aprile 2014): 138.

⁸ Philip Kotler, *Social Media Marketing: marketer nella rivoluzione digitale* (Milano: Hoepli, 2019), 49.

⁹ Ryan, *Storia di internet e il futuro digitale*, 157.

¹⁰ Ora Lassila e James Hendler, "Embracing "Web 3.0"," *IEEE Internet Computing* 11 (maggio-giugno 2007): 90-93.

¹¹ Vincenzo Giovanni Calabro, "Il Web 2.0: analisi e potenzialità," 10 settembre 2018, https://www.researchgate.net/publication/327558364_IL_WEB_20_analisi_e_potenzialita.

¹² Ryan, *Storia di internet e il futuro digitale*, 170.

fase, il marketing diventa *customer-oriented*: continua a puntare sugli aspetti funzionali, ma ne introduce anche di emozionali. Grazie alle possibilità offerte dal Web 2.0, le aziende abbandonano la strategia “bowling” per adottare una più efficace e coinvolgente strategia “flipper”. Le aziende continuano ad immettere messaggi pubblicitari che però vengono modificati e amplificati dalla dinamicità dell’universo social. Seguendo la metafora del gioco sfruttata da Kotler, gli utenti non sono più semplici birilli ma diventano equivalenti alle varie componenti del flipper che recepiscono e deviano i messaggi in modo casuale e imprevedibile. I *marketer* non hanno più il pieno controllo del messaggio che hanno inizialmente inviato ma sfruttano l’effetto “flipper” che si genera spontaneamente grazie alle condivisioni degli utenti.¹³

Questo approccio è reso possibile dal continuo contatto tra aziende ed utenti: dal monologo, nel quale l’attore principale era l’azienda, si passa al dialogo, che coinvolge grandi gruppi di persone.¹⁴

Tramite la condivisione social e l’interazione con le aziende, il consumatore diventa *prosumer*, ovvero produttore di parte dei prodotti e dei servizi che egli stesso consuma.¹⁵

I social network come YouTube, Instagram, Facebook, Google, Tik Tok, essendo in contatto con gli utenti e potendo ottenere da loro risposte, guadagnano attraverso il marketing o la vendita di dati. Queste aziende controllano i *prosumer* monitorando e registrando continuamente i dati personali e le attività online. Ciò permette di creare profili utente dettagliati da vendere alle aziende clienti in cerca di spazi pubblicitari. Grazie ai profili creati si riescono a proporre annunci più mirati e campagne pubblicitarie più efficaci, rendendo così i social ed il Web uno spazio pubblicitario appetibile per le aziende.¹⁶

L’utilizzo dei dati personali è tuttavia connesso ad alcuni rischi: l’utente non sempre ha il controllo su di essi e sul modo in cui vengono gestiti. Nel caso di regimi autoritari, il controllo dei dati da parte dei governi può portare ad una limitazione delle libertà dei cittadini. A tal proposito è utile ricordare un episodio avvenuto durante gli scontri di Kiev

¹³ Kotler, *Social Media Marketing*, 50.

¹⁴ Erragcha e Romdhane, “New Faces of Marketing In The Era of The Web,” 138.

¹⁵ Philip Kotler, “The Prosumer Movement: a New Challenge For Marketers,” *Advances in Consumer Research* 13 (1986): 510.

¹⁶ Christian Fuchs, “Web 2.0, Prosumption, and Surveillance,” *Surveillance & Society* 8, no. 3 (2011): 289.

(in Ucraina) nel gennaio 2014. Tutti i manifestanti ricevettero un SMS che diceva: “Dear subscriber, you are registered as a participant in a mass disturbance.” (“Gentile cliente, sei stato registrato fra i disturbatori.”) ma le compagnie telefoniche negarono di avere autorizzato o inviato il messaggio.¹⁷

Molti di questi limiti sono stati ereditati dal Web 3.0 che, tenendoli in considerazione, potrebbe offrire un modello di gestione dei dati alternativo.

1.3 WEB 3.0

Il Web 3.0 nasce grazie ad una serie di nuove tecnologie (il Web semantico, le intelligenze artificiali, la rete che funge da enorme database, il Web adattabile ai diversi dispositivi, il Web 3D e la realtà aumentata) che, utilizzate in modo congiunto, hanno permesso il suo sviluppo ed una sua costante evoluzione.¹⁸ Ciascuna di queste tecnologie funziona autonomamente ma, se utilizzate assieme, esse permettono di generare il web potenziato. Il Web semantico permette al dispositivo di valutare le parole non solo in base al loro significato ma anche in relazione al loro contesto, fornendo risposte dettagliate a domande specifiche. I dati diventano quindi accessibili allo stesso modo sia agli esseri umani che alle macchine, colmando così il gap semantico tra i due.¹⁹

Al Web semantico si aggiungono le intelligenze artificiali (I.A.), ovvero software in grado di interagire con l’utenza. Al giorno d’oggi abbiamo diversi esempi di programmi I.A. come gli algoritmi di Google, che analizzano la rete per capire come posizionare al meglio i contenuti a seconda della qualità e della pertinenza attraverso determinate parole chiave, o TOBi, l’assistente digitale di Vodafone, che risponde alle domande degli utenti e, nel caso non avesse tutte le informazioni necessarie a fornire una risposta, mette l’utente in contatto con un operatore.

Il Web adattabile ai diversi dispositivi permette invece di accedere alla rete e di visualizzare i contenuti in essa presenti da dispositivi diversi grazie al Responsive Web

¹⁷ Rudy Bandiera, *Rischi e opportunità del Web 3.0 e delle tecnologie che lo compongono* (Palermo: Dario Flaccovio Editore, 2014), 181.

¹⁸ Umesha Naik e D Shivalingaiah, “Comparative Study of Web 1.0, Web 2.0 and Web 3.0,” 6th International CALIBER 2008, Università di Allahabad, Allahabad, marzo 2009 (atti del convegno).

¹⁹ Tim Berners-Lee, James Hendler e Ora Lassila, “The Semantic Web: A New Form of Web Content That Is Meaningful to Computers Will Unleash a Revolution of New Possibilities,” *Scientific American* (maggio 2001): 1.

Design e alla grafica vettoriale. Questi ultimi sono metodi di design utilizzati per la realizzazione dei siti web che permettono che essi si adattino a dispositivi di tipo diverso in base a fattori come la dimensione dello schermo, la piattaforma utilizzata e l'orientamento del device.²⁰

La rete come enorme database, definita Data Web, offre la possibilità di utilizzare internet per recuperare dati da fornire all'utenza.

Il Web in tre dimensioni permette di replicare la realtà in formato digitale. Questa tecnologia consente di riprodurre oggetti della vita reale e visualizzarli sul Web attraverso un semplice computer. Esso viene maggiormente utilizzato per la creazione di modelli 3D ma può essere integrato con il Web "base" per renderlo più interattivo.²¹ Come vedremo in seguito, Second Life, uno dei primi mondi virtuali a riscuotere grande successo, fu costruito sfruttando il Web 3D.²²

Tra le nuove tecnologie, che stanno prendendo vita grazie al Web 3.0, è possibile annoverare la realtà aumentata (AR) e la realtà virtuale (VR). Esse permettono, attraverso un dispositivo, di integrare elementi virtuali nella realtà rendendoli quindi sensibili al contesto. Dal momento che gli utenti possono interagire con gli elementi virtuali, l'ambiente circostante viene definito "aumentato". La realtà aumentata mantiene quindi il contatto con la realtà, mentre quella virtuale fa sì che l'utilizzatore sia completamente immerso in un mondo artificiale che può essere più o meno simile al mondo al quale siamo abituati.²³

Queste nuove tecnologie rispecchiano le principali novità del Web 3.0 ma, la caratteristica che più lo distingue dal prototipo precedente, il Web 2.0, è la decentralizzazione.

Se nel Web 2.0 le app vengono eseguite su un unico server o i dati vengono archiviati in un unico database (di solito ospitato e gestito da un unico provider cloud), nel Web 3.0 le app e le transazioni sono basate su una *blockchain*, ovvero delle reti decentralizzate di numerosi nodi peer-to-peer, server o un ibrido dei due. Tutti i dispositivi partecipano alla

²⁰ Fernando Almeida e José Monteiro, "The Role of Responsive Design in Web Development," *Webology* 14, no. 2 (dicembre 2017): 50-51.

²¹ Luca Chittaro e Roberto Ranon, "Web3D technologies in learning, education and training: Motivations, issues, opportunities," *Computer & Education*, 49, no. 1 (agosto 2007): 4.

²² Bandiera, *Rischi e opportunità del Web 3.0*, 156.

²³ Rosella Tomassoni e Nicola Santangelo, "La funzione strumentale della "realtà aumentata" nei processi di rappresentazione, trasmissione e costruzione della conoscenza," *MeTis. Mondi educativi. Temi, indagini, suggestioni*, 11, no. 1 (2021): 57.

blockchain e sono equamente importanti. Il nodo centrale viene sostituito dal *ledger*, una sorta di registro contabile condiviso all'interno del quale vengono riportate tutte le informazioni. Gli utenti che volontariamente contribuiscono al funzionamento della rete decentralizzata mantenendola stabile e sicura vengono premiati per aver fornito questo tipo di servizio.

Questa nuova tecnologia mira sfidare la centralizzazione, la sorveglianza da parte di un'autorità centrale e la pubblicità indesiderata.²⁴ In un Web decentralizzato, le persone saranno infatti in grado di controllare legittimamente i propri dati, ponendo fine al monopolio delle grandi società tecnologiche centralizzate le quali, fino ad ora, sono state le uniche a trarne vantaggio. I dati forniti dagli utenti e ricevuti da queste società hanno infatti un altissimo potenziale: consentono di prevedere efficacemente i comportamenti umani (profilazione), di riprodurli con meccanismi di automazione e capire con precisione quanto una determinata pagina o notizia vengano visualizzate così da proporre della pubblicità mirata.²⁵

A questo fine può essere utile visionare alcuni dati. Nel 2019, solo negli Stati Uniti, 130 miliardi di dollari sono stati spesi per acquistare pubblicità digitale ed il 70% è stato incassato da Google, Facebook e Amazon.²⁶

Riguardo al Web 3.0 e alla decentralizzazione, Tim Berners Lee scrive: “La proposta è allora quella di riportare l'idea di un web decentralizzato. Di riportare il potere alle persone.”²⁷

Con il Web 3.0 e la tecnologia *blockchain* si stanno affermando, soprattutto negli ultimi anni, le criptovalute. Le criptovalute sono moneta digitale che consente di ottenere sia i vantaggi del contante che della moneta elettronica (carte di credito, schede prepagate...). Esse permettono infatti di eseguire dei passaggi di moneta tra soggetti singoli senza l'intervento del sistema bancario. Il funzionamento delle criptovalute è reso possibile dalla *blockchain* perché, grazie alla registrazione dei dati in un database distribuito, non

²⁴ Giulia Bellemo, “Blockchain e criptovalute: rischi e opportunità,” (Tesi di Laurea Magistrale in Economia e Finanza, Università Ca' Foscari, Venezia, 2017/2018), 26-27.

²⁵ Maurizio Ferraris, “La biblioteca di Abele,” *Aib Studi*, 62, no. 1 (gennaio-aprile 2022): 107.

²⁶ Grega Sterling, “Almost 70% of Digital Ad Spending Going to Google, Facebook, Amazon, Says Analyst Firm,” *MarTech*, 17 giugno 2019, <https://martech.org/almost-70-of-digital-ad-spending-going-to-google-facebook-amazon-says-analyst-firm/>.

²⁷ Tim Berners-Lee, “Re-decentralizing the web - some strategic questions,” *Decentralized Web Summit*, San Francisco, California, giugno 2016.

è necessaria la presenza di un elemento centrale di controllo. I beni che vengono tracciati sulla blockchain possono essere tangibili o intangibili.²⁸

Tra le varie criptovalute presenti (più di cinquemila) Bitcoin è quella maggiormente diffusa e utilizzata. I bitcoin vivono grazie alla *blockchain* e sono autoregolamentati grazie ad un sistema di algoritmi che fanno sì che vi possano essere bitcoin per un valore massimo di 21 milioni.²⁹

Tuttavia, anche il Web 3.0 presenta dei punti deboli. Sebbene la blockchain possa in parte aiutare a sopperire al problema, non permette di eliminare totalmente il rischio che i dati degli utenti rimangano sotto il controllo di aziende private e/o governi. Potrebbe essere dunque necessario l'incremento di misure antitrust contro l'abuso di posizione dominante.

Tra i rischi rientrano anche i problemi di privacy poiché l'utente deve cedere i propri dati personali per poter utilizzare diverse piattaforme.³⁰ Attraverso questi dati, gli algoritmi di personalizzazione imparano a conoscere gli utenti e a personalizzare i risultati delle ricerche sui diversi motori di ricerca, in modo che essi soddisfino maggiormente e catturino ancor più l'attenzione. La personalizzazione permette di trovare risultati di ricerca in linea con le caratteristiche degli utenti, con le sue abitudini e con il suo pensiero. Questo effetto, denominato *filter bubble*, fa sì che l'utente sia sempre più spinto a cercare informazioni che confermino le sue convinzioni, senza prima confrontarsi con opinioni diverse, ma chiudendosi all'interno della propria bolla personalizzata. Gli utenti rischiano dunque di diventare sempre più chiusi al confronto e radicati su posizioni ferree. Di conseguenza, questa chiusura mentale porta ad un aumento della distanza tra gruppi sociali e di pensiero diversi.

Il *filter bubble* genera di conseguenza l'*echo chamber*, ovvero una versione del mondo soddisfacente, che rispecchia i desideri del soggetto, oscurando però le diversità e gli elementi non voluti.³¹

²⁸ Ujan Mukhopadhyay et al., "A Brief Survey of Cryptocurrency Systems," 14th Annual Conference on Privacy, Security and Trust, Auckland, Nuova Zelanda, dicembre 2016 (atti del convegno)

²⁹ Bandiera, *Rischi e opportunità del Web 3.0*, 187.

³⁰ Bandiera, *Rischi e opportunità del Web 3.0*, 181 e 186.

³¹ Lorenzo Cappannari, *Futuri possibili, come il metaverso e le nuove tecnologie cambieranno la nostra vita* (Milano: Giunti Editore, 2022), 7.

Filter bubble ed *echo chamber* possono essere tanto utili quanto pericolosi. L'utente dovrebbe essere cosciente della possibilità che questi effetti si verifichino ed educato a comportarsi di conseguenza, informandosi attraverso fonti differenziate, non accontentandosi dei primi risultati e cercando la diversità per potersi confrontare e mettere alla prova le proprie idee, evitando di temerla come fosse un pericolo.³²

³² Axel Bruns, "Filter bubble," *Internet Policy Review - Journal on internet regulation*, 8, no. 4 (novembre 2019): 2.

2. I MONDI VIRTUALI

Sebbene la parola metaverso possa apparire a molti nuova e futuristica, in realtà essa apparve per la prima volta nel 1992 all'interno del romanzo fantascientifico "Snow Crash" di Neal Stephenson. Nel suo romanzo, l'autore immagina il metaverso come un mondo virtuale 3D all'interno del quale vivono avatar appartenenti a persone reali. Si accede a questo mondo ricostruito in tutto e per tutto attraverso un visore e, una volta dentro, è possibile plasmare oggetti e vivere una seconda vita virtuale.³³

Tuttavia, a partire da questo suo primo utilizzo, la parola è stata adottata per indicare innumerevoli altri mondi.

Facendo un affondo nel passato, i mondi virtuali erano nati anni prima sotto forma di giochi multiplayer online. I primi mondi virtuali (1978-1984) si basavano principalmente su testi, potevano ospitare poco più di duecentocinquanta giocatori ed erano ambientati in mondi fantastici all'interno dei quali il proprio personaggio poteva vivere diverse avventure. Questi giochi presero il nome di MUD (*Multi User Dungeon*) ed erano, nella maggior parte dei casi, la versione multigiocatore di giochi già esistenti ma solo in versione giocatore singolo. I giocatori erano spesso informatici appassionati di fantasy e ciò permetteva loro di contribuire allo sviluppo dei mondi creando sfide alle quali altri utenti potevano partecipare. Grazie a questi mondi, si comprese la possibilità per più giocatori di condividere gli stessi spazi e di collaborare per il raggiungimento di determinati obiettivi. All'interno di questa categoria rientra la prima versione di Dungeons & Dragons, pubblicata nel gennaio 1974, che ha favorito lo sviluppo dei successivi giochi di ruolo.

La seconda generazione di mondi virtuali (1985-1996) è stata funzionale allo sviluppo della terza. In questa fase si sono capite meglio le abitudini dei giocatori e perfezionate le tecnologie. Ciò ha permesso l'accesso di mille e più utenti contemporaneamente e ha dato ad essi la possibilità di creare oggetti e modificare il mondo come preferivano, sebbene ancora in maniera rudimentale. In questa fase si sono sviluppati due generi di mondi virtuali, quelli *game-oriented* e quelli *social-oriented*.

³³ Neal Stephenson, *Snow Crash* (New York: Spectra, 1992).

Dal 1997 ad oggi si può parlare della terza generazione di mondi virtuali che, grazie ai maggiori investimenti, ha attirato il grande pubblico e non solo gli appassionati.³⁴

Con la terza generazione di mondi virtuali, sono nati i primi MMOG (*Massively Multiplayer Online Game*), ovvero giochi di ruolo ambientati in mondi virtuali, perennemente attivi, all'interno dei quali giocano e si incontrano tramite avatar migliaia di persone.³⁵

Nel 2002, il giornalista Wagner James si chiedeva: “Esistono giochi (MMOG) in cui non si devono solo uccidere orchi, troll o *stormtrooper*?” La risposta l’ha fornita Second Life: un mondo online realistico che permette ai residenti di plasmare una versione della realtà che rispecchi i loro sogni e desideri.³⁶

2.1 SECOND LIFE

Second Life è stato il mondo virtuale che si è maggiormente diffuso e che ho deciso di analizzare, in quanto è la forma di Web 3D che più si avvicina al metaverso contemporaneo.

Second Life nasce grazie all’ispirazione fornita dal romanzo di Neal Stephenson, come afferma Philip Rosedale, amministratore delegato di Linden Lab (società responsabile di Second Life): “Snow Crash è ciò che più assomiglia a Second Life: un mondo avvolgente e parallelo che tenta di essere un universo alternativo abitato da migliaia di persone che simultaneamente comunicano, giocano e lavorano a vari livelli grazie ai ruoli assunti dai loro avatar.”³⁷

Il gioco offre la possibilità di ampliare il proprio *self* tramite una fuga dalla società, proponendo un’alternativa rassicurante alla vita reale e un mondo immediato, nel quale anche i rapporti si risolvono nel “qui ed ora” dissolvendosi senza lasciare traccia.³⁸

³⁴ Steve Downey, “History of the (Virtual) Worlds,” *The Journal of Technology Studies* 40, no. 2 (autunno 2014): 58-60.

³⁵ Mario Gerosa e Aurélien Pfeffer, *Mondi virtuali: benvenuti nel futuro dell'umanità* (Roma: Castelveccchi editore, 2006), 9.

³⁶ Paul Carr e Graham Pond, *Second Life: Guida turistica essenziale* (Milano: Il Saggiatore 2007), 25.

³⁷ Carr e Pond, *Second Life*, 25.

³⁸ Gabriele Lunati, *Second Life: manuale di sopravvivenza* (Roma: Play Media Company, 2007), 65.

Le idee iniziali di Linden Lab non erano però queste. Nel 2001 nacque il Linden World, pensato per testare tecnologie di realtà virtuali. Inizialmente non esistevano avatar ma robot che vagavano con il compito di *terraforming*, ovvero di creazione del mondo. Gli avatar apparvero nel marzo 2002 quando il mondo venne rinominato Second Life ed iniziarono a stabilirsi, su invito, piccole tribù di cittadini. Nell'aprile del 2003 venne rilasciata la versione beta per il pubblico.³⁹

Linden Lab introdusse delle regole per il rispetto reciproco. L'utilizzo da parte degli utenti di uno dei seguenti comportamenti scorretti prevede una sospensione temporanea o l'espulsione definitiva da Second Life:

1. Intolleranza: agire per "emarginare, sminuire o diffamare" una persona in base a criteri di genere, orientamento sessuale, razza, etnia o religione.
2. Molestia: qualsiasi azione che possa spaventare, turbare, intimidire o far sentire a disagio un'altra persona.
3. Aggressione: spingere, spintonare, attaccare o colpire qualcuno in un'area sicura.
4. Indiscrezione: qualsiasi azione che esponga un aspetto dell'identità reale di un residente che non sia stato pubblicato nella pagina First Life Profile (sezione di Second Life all'interno della quale l'utente può inserire informazioni reali rispetto alla sua vita).
5. Indecenza: comportamenti che prevedono linguaggio esplicito, nudità o contenuti sessuali al di fuori delle aree PG (*parental guidance*) e mature.
6. Disturbo della quiete pubblica: produrre troppo rumore.⁴⁰

La versione beta prevedeva quote di iscrizione per generare e mantenere gli oggetti che si creavano. Erano inoltre presenti dei costi d'uso dei terreni, una tassa sul teletrasporto e una sui blocchi di materia utilizzati per costruire oggetti.⁴¹

Second Life ha una propria economia, con la propria valuta: il Linden Dollar. Per il semplice fatto di essere residenti, i giocatori ottengono ogni mese uno stipendio, ma è anche possibile aumentare il proprio patrimonio utilizzando soldi reali attraverso il

³⁹ Michael Rymaszewski et al., *Second Life: The Official Guide* (Milano: Vallardi Editore, 2007), 276.

⁴⁰ Johnson Pinion, "Big Six," *Second Life Wiki*, https://wiki.secondlife.com/wiki/User:Johnson_Pinion/Big_Six.

⁴¹ Rymaszewski et al., *Second Life: The Official Guide*, 6.

pulsante L\$. Se non si vogliono spendere soldi reali si possono guadagnare Linden Dollar completando degli obiettivi o svolgendo lavori retribuiti (anche in valuta reale).⁴²

Con il rilascio della prima versione aperta al pubblico, si verificò qualche scontro culturale tra i pionieri di Second Life e i nuovi coloni: i conflitti della comunità si risolsero in tre *sim* (regioni quadrate ben definite), chiamate "The Outlands" nelle quali i combattimenti erano consentiti.⁴³

Un secondo conflitto si ebbe quando i giocatori di World War II Online (gioco multiplayer di strategia militare) scoprirono Second Life. Scoppiò una guerra tra questi giocatori e i nativi. La guerra si esaurì essendoci in Second Life sufficiente spazio perchè ideologie diverse convivessero senza per forza doversi incontrare.⁴⁴

Un altro caso che permette di comprendere come Second Life sia stato in grado di ricostruire dinamiche della vita reale è osservabile nelle proteste generate dall'aggiornamento dell'ottobre 2003. Questo aggiornamento, assieme ad altre novità, prevedeva l'introduzione del *dwell*, una sorta di stipendio che remunerava gli abitanti di Second Life per la loro "opera di socializzazione", e un maggior controllo per rendere difficile l'evasione delle tasse. Ciò, come potrebbe succedere nella vita reale, portò a proteste che coinvolsero gran parte della comunità di Second Life. I manifestanti diedero fuoco a *landmark* (luoghi di interesse) e esibirono cartelli con la scritta "Nato libero: tassato fino alla morte!". Le proteste si risolsero, nel dicembre del 2003, con la vittoria degli abitanti: un nuovo aggiornamento introdusse un sistema di tassazione sulla proprietà terriera e non più sui *prim* (solido virtuale usato come materiale da costruzione).⁴⁵

Sempre con lo stesso aggiornamento vennero eliminati gli abbonamenti mensili, venne annunciata una politica di libera compravendita di valuta (L\$) in cambio di denaro vero e vennero riconosciuti agli utenti diritti legali di proprietà intellettuale sugli oggetti e sui codici creati all'interno del mondo.⁴⁶

⁴² Rebecca Tapley, *Crea la tua Second life* (Milano: Sperling & Kupfer Editori, 2007), 16.

⁴³ Rymaszewski et al., *Second Life: The Official Guide*, 276.

⁴⁴ Rymaszewski et al., *Second Life: The Official Guide*, 281.

⁴⁵ Rymaszewski et al., *Second Life: The Official Guide*, 6.

⁴⁶ Rymaszewski et al., *Second Life: The Official Guide*, 282-283.

2.2 IL MARKETING SU SECOND LIFE

In un primo periodo i terreni su Second Life venivano conquistati, in seguito vennero immessi sul mercato attraverso un sistema di aste. La prima isola venne venduta il 7 gennaio 2004 per oltre 1200 US\$ a Fizik Baskerville. Questo acquisto segnò una tappa importante: fu il momento in cui il mondo del marketing approdò su Second Life. Baskerville era infatti a capo dell'agenzia inglese di consulenza sul marchio Rivers Run Red. Baskerville rinominò l'isola acquistata Avalon e la rese il primo ponte di collegamento tra aziende del mondo reale e Second Life. L'intento era infatti quello di usarla come luogo in cui promuovere i prodotti dei propri clienti.

I cittadini di Second Life non accolsero con favore l'idea di usare il loro mondo come una piattaforma di marketing e, anche in questo caso, nacquero gruppi di manifestanti preoccupati dall'influenza e dalla pubblicità delle grandi aziende. Tuttavia, le aziende non acquisirono mai abbastanza potere per influire sulle dinamiche del gioco: i cittadini di Second Life erano liberi di decidere se visitare o meno le loro sedi.⁴⁷

Su Avalon, luogo dall'architettura futuristica, furono in seguito aperte sedi e stand di diverse aziende. La prima ad essere ospitata fu la 20th Century Fox che, sotto la guida di Rivers Run Red, inaugurò la propria sede proiettando in alcune aree di Second Life spezzoni del film "X-Men 2". La seguì Adidas, che lanciò nel mondo virtuale un modello della sua scarpa "a3 Microride" con, in aggiunta rispetto alla versione reale, la funzionalità rimbalzo.

Altre furono le agenzie di marketing che si avvicinarono a Second Life sotto la guida della Rivers Run Red. La Millions of Us, fondata dall'ex dipendente di Linden Lab Reuben Tapioca, progettò la ricostruzione del New Globe Theatre (dove nel 2006 è stato intervistato il governatore della Virginia Mark Warner, primo politico ad avere un profilo su Second Life), del CNet Network e della sede della rivista Wired. La Millions of Us ha provveduto anche al lancio della "Toyota Scion xB" su Second Life per conto di Toyota Motors. Gli utenti potevano salire su una replica perfetta dell'auto, osservarne gli interni e testarla.

La Electric Sheep ha creato su Second Life il New Media Consortium: un campus che riunisce duecento tra college, università e musei. Ha progettato anche Democracy Island per la New York Law School, un luogo in cui gli studenti possono discutere di diritto.

⁴⁷ Rymaszewski et al., *Second Life: The Official Guide*, 285.

Altre aziende hanno agito per conto proprio: Amazon ha assunto un gruppo di sviluppatori per lavorare al proprio sito su Second Life. Il risultato ha reso possibile effettuare ricerche su Amazon direttamente dalla piattaforma e osservare i prodotti disponibili in 3D, per poi acquistarli tramite un reindirizzamento ad amazon.com.⁴⁸

Anche i Duran Duran, gruppo musicale new-wave anni '80, hanno inizialmente collaborato con Baskerville. Successivamente, nel giugno 2011 hanno aperto il loro mondo, composto da quattro isole, il "Duran Duran Universe." Qui è possibile osservare opere artistiche, partecipare ad eventi e giochi, visitare i palchi e i camerini e, soprattutto, assistere a concerti virtuali della band.⁴⁹

Non sempre però le potenzialità creative offerte dalla piattaforma sono state sfruttate al meglio. Spesso le aziende si sono limitate a replicare le strategie di marketing utilizzate all'epoca nella vita reale. Su Second Life sono infatti presenti diversi media: radio, giornali, streaming. Essi non erano controllati da Linden Lab ma venivano sviluppati dagli utenti. Era possibile acquistare degli spazi pubblicitari all'interno di questi media pagano per il servizio in L\$. Su Second Life aprirono una loro sede virtuale anche testate giornalistiche, altre nacquero direttamente in questo mondo. I giornalisti che vi scrivevano potevano essere professionisti o persone qualunque che su Second Life si erano reinventate giornalisti. I giornali, oltre a offrire spazi in cui promuovere i propri prodotti (principalmente *in-world*, ovvero acquistabili e utilizzabili solo all'interno del mondo virtuale) raccontavano ciò che succedeva su Second Life e nel mondo reale. Funzionavano ed erano organizzate come vere e proprie testate giornalistiche e ne esistevano di vario genere.⁵⁰

Il marketing su Second Life non si è però mai dimostrato veramente efficace. All'epoca del suo debutto, i vari media hanno parlato molto di Second Life e il grande numero di persone presenti su questa piattaforma ha fatto sì che numerose aziende vi si interessassero, adottando però troppo spesso un approccio sbagliato. Ad esempio, dopo avere aperto delle sedi virtuali, non le curavano come avrebbero dovuto. Per questo motivo era facile incontrare isole business completamente deserte, senza alcun avatar pronto ad accogliere i visitatori. In molti casi anche le sedi che sembravano

⁴⁸ Mario Gerosa, *Second Life* (Roma: Meltemi editore, 2007), 56-58.

⁴⁹ "Duran Duran in Second Life," *Duran Duran*, 16 giugno 2011, <https://duranduran.com/2011/duran-duran-in-second-life/>.

⁵⁰ Gerosa, *Second Life*, 182.

apparentemente interessanti venivano costruite solo come facciata per poi venire abbandonate senza offrire alcuna novità al pubblico. Può essere utile osservare uno studio condotto da Assodigitale nel 2007 (anno del boom di Second Life). Lo studio, svolto in un arco di due ore all'interno di Second Life, ha coinvolto diciassette sedi aziendali (di cui otto erano completamente vuote). Durante la visita alle varie sedi, solo nove avatar aziendali sono stati pronti ad accogliere l'utente e sono stati incontrati solo cinque visitatori.⁵¹

Anche per l'incapacità di stabilire con loro una comunicazione efficace, le aziende non incontrarono l'approvazione dei Second Lifers. Gli utenti, infatti, cercavano aziende aperte a conoscere il loro mondo con la sua cultura e le sue dinamiche. Desideravano che le aziende portassero contenuto, creando qualcosa di originale e pertinente con la realtà di Second Life. Le aziende non avrebbero dovuto affacciarsi a Second Life con il solo intento di fare pubblicità ma portando valore e contribuendo alla crescita del mondo e al coinvolgimento dei suoi utenti, ad esempio tramite la creazione di eventi e di giochi a premi.

Gli utenti non volevano pubblicità invasiva ma una che permettesse loro di trarne dei benefici. Funzionali erano quindi messaggi promozionali con allegati *landmark* (coordinate di punti di interesse) nei quali trovare versioni gratuite dei prodotti sponsorizzati o eventi ai quali partecipare. Un esempio positivo è il "Ferrarelle Summer Solstice Party," tenutosi su Second Life in occasione del solstizio d'estate del 2007 e organizzato da Ferrarelle. All'evento, che si svolse dalle 19 all'1 del mattino, l'avatar del Dj Teejay Vanbeeck ha suonato per gli oltre duemila ospiti che hanno partecipato alla festa e ai quali sono state regalate delle bottiglie virtuali di acqua Ferrarelle.

Purtroppo, anche quando le aziende si impegnavano nella creazione di eventi coinvolgenti, gli avatar che vi partecipavano erano pochi a causa delle difficoltà riscontrate nel sponsorizzare l'evento. Infatti, su Second Life è difficile contattare grandi gruppi di persone poiché il mezzo più efficace rimane il passaparola.

Se da una parte il problema era sicuramente la mancanza di conoscenze riguardanti questo neonato mondo virtuale da parte delle aziende, dall'altra mancavano i mezzi tecnici, ad esempio degli strumenti che permettessero di calcolare il ROI (*Return On Investment*) o altri indici di marketing, e quindi non era possibile prevedere il risultato di un

⁵¹ Lunati, *Second Life: manuale di sopravvivenza*, 69.

investimento su Second Life. Le aziende non erano in grado di capire quanti avatar visitassero la loro sede virtuale, per quanto tempo e cosa vi facessero.⁵²

Per via della sua natura all'epoca ancora molto *product-oriented*, il marketing su Second Life ha riscontrato poco successo. Evidentemente un tipo di marketing *customer-oriented* o *value-driven* avrebbe potuto ottenere risultati migliori.

2.3 SECOND LIFE OGGI

Ad oggi, è possibile affermare che Second Life è stato dimenticato (ad eccezione di una crescita di utenti durante il lockdown da COVID-19), ma le aspettative di Philip Rosedale erano ben altre. Egli si era infatti dato l'obiettivo di "connettere tutti ad un mondo online che migliora le condizioni umane," puntando a migliorare la stabilità dei server ed espandendo il mondo virtuale. Se in un primo periodo sembrava che effettivamente l'ambizioso progetto stesse riuscendo, il merito è anche da attribuire alla grande attenzione dei media. Grazie ad essi e ad una buona campagna promozionale, Second Life era riuscito ad attirare un grande numero di utenti (nel 2007 erano presenti più di un milione di utenti attivi).⁵³

Oggi su Second Life stanno invece via via chiudendo sempre più isole, di conseguenza le dimensioni di questo mondo stanno diminuendo e gli utenti attivi sono sempre meno.

Il declino di Second Life può essere associato da una parte alla crisi economica del 2008 e dall'altra alla diffusione dei social network (avvenuta indicativamente nello stesso anno). Sebbene offrano minore immersività, i social network sono più facili da utilizzare, più intuitivi ed è più semplice accedervi.

Un fattore che ha ulteriormente allontanato il raggiungimento del successo è stato il tipo di esperienza offerta da Second Life. Le attività virtuali proposte erano mediocri rispetto a quelle esistenti nella vita reale. Ciò era dovuto all'impossibilità di replicare totalmente la realtà. Le tecnologie erano ancora grezze e rendevano l'esperienza poco fluida. Per questo motivo gli avatar non erano facili da controllare ed era necessario possedere dispositivi avanzati e poco diffusi all'epoca per accedervi con facilità.⁵⁴ Oltre ai problemi legati ad hardware e software, visitando il forum "Second Life Italia"

⁵² Lunati, *Second Life: manuale di sopravvivenza*, 65-73.

⁵³ Lunati, *Second Life: manuale di sopravvivenza*, 74.

⁵⁴ Bandiera, *Rischi e opportunità del Web 3.0*, 158.

(secondlifeitalia.com) si può osservare come alcuni utenti ritengano che al declino del mondo virtuale abbiano contribuito anche l'arrivo di aziende reali e di politici. L'insediarsi di queste figure avrebbe infatti reso Second Life un luogo sempre più serio, minando l'iniziale aspetto ludico del gioco.

Second Life attira ancora una ristretta cerchia di appassionati, persone che lo frequentano con il solo intento di divertirsi, di costruire e di dare sfogo alla propria creatività, ma è difficile che ritorni ad acquistare popolarità tra il pubblico di massa.

Le alternative a Second Life, che si sono sviluppate in anni più recenti, sono più invitanti ed in grado di attirare più utenti.

3. IL METAVERSO

3.1 METAVERSE ROADMAP 2007

Nel 2007 il Metaverse Roadmap si prefiggeva l'obiettivo di prevedere cosa internet sarebbe diventato nei prossimi dieci anni. All'interno di questo documento emerge anche il concetto di metaverso, il quale viene definito come

“la convergenza di realtà fisica virtualmente migliorata e spazio virtuale fisicamente persistente. È la fusione di questi elementi che gli utenti potranno sperimentare. Non esiste un'entità unica e unificata chiamata metaverso ma piuttosto molteplici mondi che si rafforzano a vicenda”.⁵⁵

La predizione non era pura fantasia ma si basava sulle tecnologie che stavano emergendo e su quelle che si stavano sviluppando. Il team che ha lavorato al Metaverse Roadmap ha anche identificato quattro componenti chiave del futuro metaverso: i mondi virtuali, i mondi speculari (*mirror worlds*), la realtà aumentata e il *lifelogging*. I mondi virtuali venivano descritti come luoghi virtuali, separati e distinti dal mondo fisico, nei quali avremmo potuto svolgere buona parte della nostra vita sociale ed economica. I mondi speculari avrebbero dovuto essere dei *rendering* (conversioni 3D di dati) digitali delle mappe geografiche, una sorta di Google Earth con tecnologie così avanzate da fornire informazioni molto più dettagliate e tempestive in un ambiente virtuale. Delle aziende ci stanno già lavorando, Nvidia sta costruendo un supercomputer chiamato “Earth-2” che permetterà di prevedere gli effetti del cambiamento climatico sulla Terra nei prossimi anni, grazie ad una conversione 3D.⁵⁶

La realtà aumentata era stata descritta come coinvolgente, sensibile alla posizione e autotracciabile. Secondo lo studio, avrebbe consentito di ottenere dati immediati su luoghi e cose in qualsiasi momento attraverso la sovrapposizione delle informazioni presenti in rete alla nostra percezione quotidiana del mondo.

Il *lifelogging* veniva definito come la registrazione e l'archiviazione della vita di oggetti ed utenti al fine di conservarne la memoria.

⁵⁵ John Smart, Jamais Cascio e Jerry Paffendorf, “Metaverse Roadmap Overview,” *Metaverse Roadmap*: 4 <https://www.metaverseroadmap.org/MetaverseRoadmapOverview.pdf>

⁵⁶ Jensen Huang, “NVIDIA to Build Earth-2 Supercomputer to See Our Future,” *Nvidia*, 12 novembre 2021, <https://blogs.nvidia.com/blog/2021/11/12/earth-2-supercomputer/>.

Sempre nello stesso anno, il giornalista Daniel Terdiman riformulò le conclusioni emerse dal Metaverse Roadmap e scrisse: “Internet nel 2016 sarà un parco giochi digitale onnicomprensivo in cui le persone saranno immerse in un flusso sempre attivo di informazioni digitali, sia vagando per spazi fisici che immergendosi in mondi virtuali.”⁵⁷

3.2 VERSO IL METAVERSO CONTEMPORANEO

A conferma che la predizione non era così lontana dal vero, ci sono gli innumerevoli mondi virtuali che si sono susseguiti con il passare degli anni fino ad oggi. La maggior parte di essi rientra nella categoria videogame. Il mondo dei videogiochi è infatti sempre stato legato al concetto di metaverso, sia perché, come abbiamo visto, ne rappresenta una prima forma, sia perché entrambi utilizzano tecnologie simili e condividono degli avatar. Se la prima forma di metaverso sono stati i MUD, esso ha continuato ad evolversi grazie agli stessi videogiochi. I videogiochi *open world* sono stati tra quelli che nell’ultimo decennio hanno contribuito maggiormente in questo senso. Gli *open world* sono videogiochi nei quali il giocatore possiede ampia libertà e si può muovere liberamente in un mondo virtuale decidendo se completare degli obiettivi o semplicemente vagare in questo ambiente.

In questa categoria rientra Minecraft (www.minecraft.net), un videogioco *sandbox* (ambiente di prova) rilasciato nel 2009 e diventato il videogioco più venduto di sempre (238 milioni di copie). In questo mondo 3D formato da blocchi i giocatori possono esplorare, costruire utensili, case e molto ancora. È possibile giocare offline o online collaborando o lottando contro altri giocatori reali.

Un altro esempio è Fortnite (www.epicgames.com/fortnite) un videogioco multiplayer online in terza persona rilasciato nel 2017. In questo gioco si svolgono battaglie tra giocatori che possono competere da soli, in duo, o in un piccolo team. Quando la battaglia inizia i giocatori devono combattere con gli altri per raccogliere armi, oggetti e risorse per sopravvivere. La caratteristica che distingue questo gioco è la possibilità di raccogliere materiali per costruire muri, edifici e piattaforme per difendersi dal nemico. L’ultimo giocatore o team che rimane in vita vince. Fortnite è un gioco *free-to-play*. I giocatori possono scaricarlo e giocarci gratuitamente. Il business di Fortnite è infatti

⁵⁷ Daniel Terdiman, “Meet the metaverse, your new digital home,” *CNET*, 16 aprile 2007, <https://www.cnet.com/culture/meet-the-metaverse-your-new-digital-home/>.

basato sugli acquisti che i *player* fanno all'interno del gioco. Utilizzando soldi reali è possibile acquistare *skin* e mimetiche (vestiti) che modificano l'estetica del personaggio e degli oggetti ma che non ne accrescono i poteri e le potenzialità belliche.

Nonostante il concetto di metaverso esista da parecchi anni, soprattutto per una nicchia di videogiocatori, esso è rimasto sconosciuto alla maggioranza. I software e gli hardware che lo compongono hanno però continuato a svilupparsi e a migliorarsi.⁵⁸

3.3 IL METAVERSO OGGI

Il metaverso è tornato ad essere un argomento dibattuto solo negli ultimi anni, più precisamente dal 28 ottobre 2021, quando Mark Zuckerberg (amministratore delegato di Facebook) ha annunciato che Facebook avrebbe cambiato nome in Meta e avrebbe contribuito a sviluppare una realtà virtuale condivisa: il metaverso.

Nella stessa occasione Zuckerberg ha affermato che il metaverso sarà il successore del web e dei social media. Secondo la sua definizione, il metaverso sarà una piattaforma immersiva nella quale non si sarà semplici spettatori ma ognuno sarà parte di essa. La qualità che contraddistingue il metaverso sarà infatti il senso di presenza, come se ci si trovasse realmente in quel posto assieme ad altre persone. In questo luogo si potrà fare qualunque cosa si possa immaginare, dalle attività che si possono svolgere anche nella vita reale fino ad attività che potranno essere praticate esclusivamente nel metaverso.⁵⁹ Come mostrato nel film creato da Meta per la conferenza “Connect 2021”, in questo mondo ci si potrà teletrasportare da una zona ad un'altra, passando dall'uscire a ballare con gli amici ad una riunione di lavoro, da un picnic in compagnia a fare shopping dall'altra parte del mondo.⁶⁰

Secondo le analisi delle ricerche di Google Trends, altri momenti in cui la parola “metaverso” ha avuto picchi di ricerca sono stati il 10 marzo 2021 quando Roblox (una piattaforma che analizzerò successivamente) è diventato pubblico e l'aprile 2021 quando

⁵⁸ Matthew Sparkes, “What is a metaverse and why is everyone talking about it,” *NewScientist* 251, no. 3348 (21 agosto 2021).

⁵⁹ Mark Zuckerberg, “Founder’s letter,” *Meta*, 28 ottobre 2021, <https://about.fb.com/news/2021/10/founders-letter/>.

⁶⁰ Conferenza Facebook Connect 2021, 28 ottobre 2021, <https://www.facebook.com/facebook/videos/577658430179350/>.

Jensen Huang, CEO di Nvidia, ha annunciato che il prossimo obiettivo dell'azienda sarà creare un metaverso.⁶¹

Dal momento che più aziende stanno lavorando al metaverso, ciò significa che non si tratterà di un mondo unico ma di un universo che racchiude più mondi diversi.

Mark Zuckerberg ha fornito una definizione comprensibile a tutti ma è difficile fare ipotesi sulla futura forma del metaverso a causa della sua complessità. Attualmente lo sviluppo del metaverso è alle prime fasi, quindi la sua architettura non ha una definizione condivisa né tra accademici né nel mondo dell'industria.⁶²

Alcuni pensano che possa essere simile a OASIS (*Ontologically Anthropocentric Sensory Immersive Simulation*) un mondo virtuale pensato dallo scrittore Ernest Cline per il suo romanzo del 2011 "Ready Player One". Nel suo libro le persone fuggono da un futuro distopico indossando dei visori più o meno immersivi che gli proiettano all'interno di OASIS. All'interno di questo mondo virtuale la popolazione assume le sembianze del proprio avatar e può lavorare, seguire corsi educativi o divertirsi.⁶³

Questa visione è simile a quella pensata da Herman e Kellen che vedono il metaverso come un mondo digitale pienamente realizzato e indipendente da quello reale (analogico).⁶⁴

È però riduttivo pensare che il metaverso sia un unico mondo digitale. Più corretta è infatti la definizione offerta da Lorenzo Cappannari (CEO e Co Founder di AnotheReality) che descrive il metaverso come un

“insieme di mondi virtuali tridimensionali in cui le persone interagiscono tra loro per mezzo di avatar, vere e proprie realtà alternative dove ci si può dimenticare dei limiti e dei problemi del mondo reale [...]. Gli spazi di intrattenimento nel metaverso possono sovrapporsi del tutto a quelli reali, o

⁶¹ "Metaverse," *Google Trends*, consultato il 10 agosto 2022, <https://trends.google.com/trends/explore?date=2021-01-01%202022-08-12&q=metaverse>.

⁶² Haihan Duan et al., "Metaverse for Social Good: A University Campus Prototype," in *29th ACM International Conference on Multimedia (MM '21), 20-24 ottobre 2021, evento virtuale (Cina)*, pubblicato da Heng Tao Shen et al. (New York: Association for Computing Machinery, 2021), 156. (pp.153-161)

⁶³ Ernest Cline, *Ready Player One* (New York: Ballantine Books, 2011).

⁶⁴ John Hermann e Kellen Browning, "Are We in the Metaverse Yet?" *The New York Times*, 10 luglio 2021, <https://www.nytimes.com/2021/07/10/style/metaverse-virtual-worlds.html>.

svilupparsi in modo del tutto nuovo, ma sempre favorendo l'interazione tra i suoi abitanti".⁶⁵

In linea con la definizione di Cappannari sono quelle di altri studiosi che descrivono il metaverso come un ambiente multiutente che fonde la realtà fisica con la virtualità digitale attraverso tecnologie che consentono interazioni multisensoriali con ambienti virtuali, oggetti digitali e persone. Il metaverso è quindi una rete interconnessa di ambienti immersivi e piattaforme social che consente la comunicazione tra utenti in tempo reale ed interazioni dinamiche. Il metaverso contemporaneo è composto da piattaforme VR (*virtual reality*) immersive compatibili con videogiochi online multiplayer, mondi di gioco aperti e spazi di collaborazione AR (*augmented reality*).⁶⁶

Ciò conferma che il metaverso non sarà un unico mondo ma un universo composto da mondi virtuali diversi costruiti da aziende o soggetti diversi. Non sarà quindi posseduto da singole aziende (com'è successo per Internet) ma c'è il rischio che queste detengano il monopolio delle fette di metaverso che controllano. Diverse sono le aziende che stanno lavorando al proprio mondo virtuale e ai dispositivi che vi permetteranno l'accesso. Secondo Daniel Liebeskind, CEO di Topia (piattaforma di videochat), il metaverso prenderà spunto dai web browser: proprio come si può passare da un sito ad un altro, il nostro avatar potrà passare da una piattaforma all'altra. Per far sì che ciò sia possibile le piattaforme dovranno essere costruite con l'intento di essere compatibili le une con le altre.⁶⁷ Al momento infatti le grandi aziende tech sono in competizione per costruire per prime le infrastrutture, i protocolli e gli standard che governeranno il metaverso e che saranno poi adottati universalmente permettendo agli utenti di comunicare tra loro indipendentemente dalla piattaforma e dalla tecnologia che stanno utilizzando: si potrà interagire anche se ci si trova su piattaforme diverse o se si stanno utilizzando tecnologie differenti.⁶⁸ Il metaverso sarà quindi multitecnologia e multipiattaforma. La massima evoluzione di questa tecnologia consentirà interazioni tra utenti in mondi VR con utenti in mondi AR.

⁶⁵ Cappannari, *Futuri Possibili*, 121-122.

⁶⁶ Stylianos Mystakidis, "Metaverse," *Encyclopedia 2022*, 2, no. 1: 486.

⁶⁷ Dalvin Brown, "What is metaverse? Facebook says it's the future of the Internet," *The Washington Post*, 30 agosto 2021, <https://www.washingtonpost.com/technology/2021/08/30/what-is-the-metaverse/>.

⁶⁸ Mystakidis, "Metaverse," 486.

Una definizione chiara e condivisa di cosa sarà il metaverso non è ancora disponibile, ma le sette regole proposte da Parisi aiutano a chiarire che direzione lo sviluppo del metaverso prenderà. Le regole sono ipotesi derivanti da anni di esperienza nel campo ma anche principi già seguiti da molti sviluppatori.

La prima regola afferma che ci deve essere un solo metaverso, il quale risulta dalla somma di tutti i mondi virtuali accessibili al pubblico, i contenuti 3D e i relativi media collegati su una rete aperta. La seconda regola dice che il metaverso deve essere accessibile a tutti ed inclusivo. Secondo la terza regola, il metaverso non deve essere controllato da un unico soggetto ma collettivamente, nell'interesse comune (il massimo bene per il maggior numero di persone). La quarta stabilisce che il metaverso deve essere aperto e basarsi su tecnologie interoperabili, collegate tramite standard di comunicazione liberi, aperti, definiti e concordati. La quinta afferma che il metaverso dev'essere indipendente dall'hardware e quindi accessibile da ogni dispositivo indipendentemente dal tipo di schermo. La sesta regola chiarisce che il metaverso è un network, ossia una rete di computer che fornisce informazioni digitali. Queste informazioni devono essere presentate sotto forma di spazi, luoghi, oggetti e personaggi 3D per facilitare la comunicazione. Secondo la settima ed ultima regola, il metaverso deve essere un internet migliorato e aggiornato che fornisce costantemente contenuti 3D, informazioni ed esperienze.⁶⁹

3.4 LE COMPONENTI DEL METAVERSO

Un altro fattore che ci permette di prevedere come si evolverà il metaverso sono le tecnologie e gli elementi che lo andranno a comporre. Esso, infatti, sarà composto da otto pilastri portanti: hardware, rete, potenza di calcolo, piattaforme virtuali, standard e strumenti di scambio, pagamenti, beni e servizi, comportamenti dei consumatori e delle aziende.

Nonostante il software svolga il ruolo più importante nel funzionamento del metaverso, non sarebbe possibile accedervi senza la parte hardware. La categoria hardware comprende gli strumenti utilizzati dai consumatori, come ad esempio visori per la realtà virtuale, cellulari e guanti tattili, ma anche quelli impiegati dalle imprese per la creazione

⁶⁹ Tony Parisi, "The Seven Rules of the Metaverse," *Medium*, 22 ottobre 2021, <https://medium.com/meta-verses/the-seven-rules-of-the-metaverse-7d4e06fa864c>.

dei contenuti (macchine fotografiche, proiettori e sistemi di tracciamento). Ogni anno queste componenti migliorano la durata della loro batteria, la qualità dei sensori, la loro precisione, l'immersività degli schermi e la potenza delle camere. Nello stesso film al quale abbiamo accennato prima (Meta per la conferenza "Connect 2021"), Mark Zuckerberg ha presentato parte degli strumenti ai quali la compagnia sta lavorando. Tra questi sono presenti occhiali immersivi ibridi (utilizzabili sia per la realtà virtuale che per quella aumentata), avatar fotorealistici (riproducono il corpo reale del soggetto), sensori indossabili in grado di misurare i movimenti dell'utente e altro ancora. Grazie a queste tecnologie si potrà sperimentare il senso di presenza ed immersione al quale Meta ambisce.

Quando si parla di rete ci si riferisce alla performance della stessa. Essa viene calcolata utilizzando diversi indicatori quali larghezza di banda, latenza e affidabilità. La larghezza di banda rappresenta la velocità della rete e viene calcolata in base alla quantità di dati che può essere trasmessa in un certo periodo di tempo. Il metaverso richiede una larghezza di banda ben superiore agli standard necessari per supportare le tecnologie utilizzate fino ad oggi. La latenza consiste invece nell'intervallo di tempo che intercorre fra il momento in cui viene inviato un input al sistema e il momento in cui è disponibile il suo output. Infine, l'affidabilità fa riferimento alla qualità finale del servizio. Per supportare il metaverso e permettere il funzionamento di alcune tecnologie, tra cui l'intelligenza artificiale, le proiezioni e la *motion capture* sarà necessaria un'elevata potenza di calcolo. I limiti del metaverso saranno definiti in base a questa potenza.

Un altro elemento molto importante sarà l'interfaccia che gli utenti visualizzeranno durante l'immersione nel metaverso ed essa dipenderà dalla piattaforma attraverso la quale vi accederanno. Le piattaforme saranno utilizzabili tramite dispositivi diversi, dai browser ai visori VR. Una volta all'interno delle piattaforme gli utenti potranno sperimentare il metaverso.

Come osservato poco fa, per rendere interoperabili le piattaforme presenti nel metaverso saranno necessari standard condivisi e strumenti di scambio. Diverse aziende, soprattutto Facebook, stanno investendo nel metaverso per stabilire e definire i propri sistemi operativi in modo tale da non dovere utilizzare quelli della concorrenza.

Anche i pagamenti avranno un ruolo cruciale nel metaverso. Come nella vita reale, essi potranno avvenire attraverso diversi canali ma la via più comune rimarrà quella delle

criptovalute grazie al supporto della *blockchain*.⁷⁰ Tuttavia un altro elemento che non si può trascurare, dato il ruolo che ricoprono, sono i *Non Fungible Token (NFT)*. Gli *NFT* sono dei certificati digitali che consentono di provare la proprietà e l'autenticità dei beni fisici e digitali (foto, video, opere d'arte digitali, musiche, biglietti per eventi...). Funzionano con la stessa tecnologia delle criptovalute, la *blockchain* che, fungendo da registro decentralizzato, permette di tracciare le transazioni e la proprietà degli *NFT* rendendone quasi impossibile la contraffazione o l'alterazione.⁷¹ Negli ultimi anni il mercato degli *NFT* ha avuto un notevole incremento, con un valore pari a 11.32 miliardi di dollari nel 2021.⁷²

Per quanto riguarda beni e servizi essi saranno principalmente generati dai brand che giocheranno l'importante ruolo di creatori di contenuti, generando versioni virtuali dei loro prodotti o esperienze completamente nuove per intrattenere la propria clientela. Potranno nascere nuovi franchise di intrattenimento o brand rivolti alla creazione di contenuti ed esperienze virtuali. Nelle pagine successive, quando verrà affrontato il tema del marketing nel metaverso, avremo modo di osservare diversi casi in cui i grandi marchi sono diventati creatori di contenuti.

I comportamenti dei consumatori, come quelli delle aziende, continuano a cambiare e per questo contribuiranno a plasmare il metaverso. Le giovani generazioni attuali sono solite esprimersi, imparare e comunicare attraverso i mondi virtuali. Questa abitudine continuerà e i mondi virtuali cresceranno e miglioreranno per poter soddisfare i bisogni degli utenti.⁷³

3.5 PROSPETTIVE PER IL FUTURO

Nonostante la tecnologia, i grandi marchi e anche gli utenti (categoria nella quale rientra ciascuno di noi) stiano muovendo grandi passi in avanti, la realizzazione del metaverso sembra richiederà ancora diversi anni. Durante uno studio di ricerca, il Pew Research Center ha chiesto a 624 esperti informatici (innovatori tecnologici, sviluppatori, imprese

⁷⁰ Svend Hollensen, Philip Kotler e Marc Oliver Opresnik, "Metaverse – the New Marketing Universe." *The Journal of Business Strategy* (17 marzo 2022): 3.

⁷¹ Qin Wang et al, "Non-Fungible Token (NFT): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges," 16 maggio 2021: 1-2.

⁷² "Non-Fungible Tokens Market Size and Forecast," *Verified Market Research*, giugno 2022, <https://www.verifiedmarketresearch.com/product/non-fungible-tokens-market/>.

⁷³ Hollensen, Kotler e Opresnik, "Metaverse – the New Marketing Universe," 4.

e leader politici) di fornire le loro predizioni riguardo l’impatto che il metaverso avrà sulle nostre vite entro il 2040. Il 54% degli esperti ha affermato che il metaverso sarà una parte integrante della vita quotidiana e sarà completamente immersivo e ben funzionante per più di mezzo miliardo di utenti nel mondo. Secondo il restante 46%, il metaverso non avrà ancora raggiunto livelli di sviluppo sufficienti per ospitare un elevato numero di utenti e per rendere l’esperienza immersiva e fluida.⁷⁴

Cappannari è convinto che la situazione attuale e le sue caratteristiche permetteranno al metaverso di affermarsi. Le motivazioni alla base del pensiero di Cappannari sono diverse. In primis, egli pensa che le tecnologie immersive e il fatto che lo schermo diventerà lo spazio attorno a noi siano elementi ideali per un mondo virtuale.⁷⁵ Questo tipo di tecnologie non erano disponibili ai tempi di Second Life e l’esperienza non era infatti completamente immersiva e fluida. Anche secondo gli esperti coinvolti nello studio condotto dal Pew Research Center, entro il 2040 disporremo di software, hardware, interfacce utente, performance grafiche e più generalmente tecnologie tali da sviluppare un metaverso migliorato e facilmente accessibile.

Oltre lo sviluppo di diverse tecnologie, anche i cambiamenti sociali hanno avuto ed avranno un’importante influenza nella diffusione del metaverso. A causa della pandemia globale generata dall’infezione da SARS-CoV-2 siamo stati tutti costretti a velocizzare l’adozione digitale e a conoscere e utilizzare strumenti per lo smart working e la didattica a distanza.

Inoltre, la generazione Z (nati tra il 2000 e il 2012) e quella Alpha (nati tra il 2012 e 2025) sono ben più abituate rispetto alle generazioni precedenti a comunicare, lavorare, studiare, socializzare e passare il tempo tra social network e videogiochi. Sono quindi molto più propense all’adozione di nuove tecnologie e la conoscenza delle stesse è più matura rispetto a quanto non fosse quella del pubblico di massa ai tempi di Second Life.⁷⁶

Sempre secondo lo studio del Pew Research Center, esistono innumerevoli potenzialità positive offerte dal metaverso ed esse saranno sempre più visibili e utilizzate dalle persone. Nonostante la maggior parte degli investimenti e delle ricerche nel metaverso

⁷⁴ Janna Anderson e Lee Rainie, “The Metaverse in 2040,” *Pew Research Center*, 30 giugno 2022, 6.

⁷⁵ Cappannari, *Futuri Possibili*, 121.

⁷⁶ Cappannari, *Futuri Possibili*, 121.

siano finalizzate al marketing, esso presenta diverse opportunità di applicazione nella vita di tutti i giorni.

Una prima applicazione del metaverso sarà nel mondo dei videogiochi. Oltre a rimodellare il vero e proprio modo di giocare online esso sarà utile per trasformare, sotto forma di gioco, rendendoli più leggeri, noiosi compiti della vita di tutti i giorni.⁷⁷ Se oggi possiamo accedere ad alcuni dei servizi dedicati al cittadino direttamente dal computer di casa, il metaverso renderà possibile recarsi in comune, in banca, agli uffici postali o svolgere una qualunque attività direttamente da casa propria, evitando inutili perdite di tempo e spostamenti.

Questi spazi di simulazione VR permetteranno una replica fedele di diverse altre attività: da una visita a luoghi di interesse (musei, mostre, spettacoli) fino a utili simulazioni di ambienti di lavoro nei quali istruire i dipendenti a prendere adeguate precauzioni o ad intervenire in casi di rischio. Ciò permetterebbe l'accesso al mondo della cultura ad un maggior numero di persone e aiuterebbe a diminuire il rischio di incidenti sul lavoro.⁷⁸

Il metaverso viene utilizzato anche per simulare spazi di lavoro come uffici, sale per conferenze e riunioni. Allo stesso modo sarà applicabile nel mondo dell'educazione con la possibilità di ottenere risultati ben migliori rispetto a quelli offerti dalle piattaforme 2D, che tutti noi abbiamo utilizzato durante la pandemia, come Google Meet, Zoom, Skype. Edvard Moser e May-Britt Moser, i neuroscienziati premi Nobel per la fisiologia e la medicina nel 2014, hanno infatti scoperto che all'interno del nostro cervello esistono degli specifici neuroni che si attivano quando ci spostiamo nell'ambiente, in modo tale da poterci orientare nello spazio. L'interessante scoperta è che questi neuroni, chiamati "neuroni GPS" o "cellule di posizione", giocano un importante ruolo nella costruzione nella nostra memoria. La memoria si costruisce infatti anche in base ai diversi luoghi che frequentiamo e, per il nostro cervello, le videoconferenze, le lezioni online e tutte le piattaforme 2D che consentono queste attività non sono luoghi. Quando parliamo di realtà aumentata e virtuale la situazione cambia: i neuroni GPS si attivano rendendo il soggetto

⁷⁷ Anderson e Rainie, "The Metaverse in 2040," 7.

⁷⁸ Katarina Zvarikova, Juraj Cug e Steve Hamilton, "Virtual Human Resource Management in the Metaverse: Immersive Work Environments, Data Visualization Tools and Algorithms, and Behavioral Analytics," *Psychosociological Issues in Human Resource Management* 10, no. 1 (1 ottobre 2021): 7.

presente all'interno di luoghi digitali.⁷⁹ Inoltre, il metaverso fornirà all'educazione strumenti per trasformare gli approcci didattici tradizionali in modalità di insegnamento più coinvolgenti grazie all'utilizzo di immagini, ambienti di apprendimento adeguati e alla realtà aumentata e virtuale che offrono un'esperienza totalmente diversa rispetto alle piattaforme 2D utilizzate fino ad ora.⁸⁰ Il metaverso permetterà di superare limiti quali l'inattività degli utenti durante un meeting. Infatti, nelle piattaforme 2D il livello di coinvolgimento dei partecipanti e gli strumenti a loro dedicati per interagire non permettono una partecipazione attiva se non attraverso specifiche attività pensate dai docenti. A questo aspetto si collega anche il problema della bassa o nulla percezione delle emozioni che possono essere espresse al massimo attraverso delle emoji. La tridimensionalità permetterà di superare anche le problematiche legate alla percezione del proprio self. Fino ad ora nelle piattaforme 2D gli individui sono rappresentati o attraverso foto o attraverso webcam che mostrano il solo volto o addirittura come schermi neri nei quali compaiono solo i loro nomi.⁸¹

Il metaverso indubbiamente svilupperà molte delle sue potenzialità. La speranza è che alla loro evoluzione sia abbinata un'adeguata educazione all'utilizzo delle stesse.

⁷⁹ Giuseppe Riva e Brenda K. Wiederhold, "What the Metaverse is (really) and why we need to know about it," *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking* (giugno 2022): 2.

⁸⁰ Sang-Min Park e Young-Gab Kim, "A Metaverse: Taxonomy, Components, Applications, and Open Challenges," *IEEE Access* 10 (2022), 4216.

⁸¹ Mystakidis, "Metaverse," 489.

4. IL MARKETING NEL METAVERSO

Una delle applicazioni più discusse del metaverso riguarda il marketing.

Se pensiamo che il concerto di Travis Scott (rapper americano) tenutosi il 24 aprile 2020 su Fortnite ha radunato 12,3 milioni di utenti, possiamo capire il potenziale del marketing nel metaverso. Per l'evento, che ha preso il nome di *Astronomical* ed è durato nove minuti, il rapper ha incassato, secondo Forbes, 20 milioni di dollari.⁸² Il ricavato è derivato, oltre che dal pagamento per l'esibizione, anche dalla vendita di skin raffiguranti il rapper e di emoticon ed esultanze a tema.⁸³

Sulla stessa piattaforma si sono esibiti molti altri artisti, i quali hanno riscontrato anch'essi un buon successo in termini di spettatori. È interessante osservare come questo fenomeno non sia nuovo: ricordo, infatti, che nel 2011 i Duran Duran si esibivano sui palchi del loro mondo all'interno di Second Life.

Il metaverso al quale si sta tentando di costruire (molto più immersivo rispetto a Fortnite o Minecraft) consentirà però alle aziende di adottare strategie di marketing ancora più efficaci e coinvolgenti.

Attualmente sono diversi i mondi virtuali ai quali si sta lavorando e sui quali le aziende stanno investendo.

4.1 ALCUNI CASI DI STUDIO

Sono ancora pochi i dati disponibili per chiarire e capire l'effettivo impatto che il metaverso avrà sul mondo del marketing. Tuttavia, è possibile prendere in analisi alcuni dei mondi virtuali (o prototipi di questi) per capire come i marchi hanno iniziato a muoversi al loro interno. È solo dal 2021 che i brand e le celebrità hanno fatto un significativo ingresso in questo mondo.

Nonostante le piattaforme disponibili oggi non siano uguali a quelle del futuro metaverso, è importante analizzarle per formulare delle ipotesi.

⁸² Abram Brown, "How Hip-Hop Superstar Travis Scott Has Become Corporate America's Brand Whisperer," *Forbes*, 30 novembre 2020, <https://www.forbes.com/sites/abrambrown/2020/11/30/how-hip-hop-superstar-travis-scott-has-become-corporate-americas-brand-whisperer/?sh=1a5d881b74e7>.

⁸³ Giovanni Sibilla, "Alive & Digital: la performance musicale dal vivo alla piattaforma," *Fata Morgana Web*, 13 giugno 2020, <https://www.fatamorganaweb.it/la-piattaformizzazione-della-performance-musicale-dal-vivo/>.

Nel 2017 è stato lanciato Decentraland (www.decentraland.com), un mondo virtuale 3D. Nel febbraio 2020 è stato reso pubblico e gli utenti vi accedono attraverso il browser, quindi, non è in grado di fornire un'esperienza immersiva, ma integrando AR, VR e hardware (visori) potrà riscuotere successo. All'interno di questo mondo si può esplorare, interagire con gli altri avatar e giocare. Decentraland dichiara di essere "il primo metaverso posseduto dagli utenti": è infatti possibile costruire, acquistare e vendere qualsiasi cosa. Un ufficio, una villa, una sala conferenze, un'opera d'arte, un paio di scarpe possono essere posseduti sotto forma di *Non Fungibile Token* ed essere venduti in cambio di MANA (criptovaluta utilizzata su Decentraland) grazie, ancora una volta, al sistema *blockchain*. All'interno della piattaforma si percepisce un forte senso di comunità nonostante gli utenti attivi ogni mese siano ancora pochi (300.000): è facile incontrarne nelle zone di particolare interesse intenti a parlare, a scambiare NFT o a giocare assieme. Anche The Sandbox è un mondo virtuale 3D basato sulla tecnologia *blockchain*. Attivo dal novembre 2021, permette agli utenti di creare, scambiare e vendere i propri beni. Nello specifico, all'interno di The Sandbox è possibile creare ed animare oggetti 3D, giochi 3D e vendere le proprie creazioni e i propri beni nel Sandbox Marketplace. Anch'esso si basa quindi sui contenuti generati dagli utenti. Anche in questo caso, alcune aziende si sono affacciate su questo mondo con azioni di marketing: Carrefour ha acquistato 36 ettari di terreno all'interno di questo mondo per una cifra di circa 300.000 euro. La catena di retail vuole utilizzare questo spazio per eventi o lanci di prodotti. Anche Adidas ha acquistato dei terreni all'interno di The Sandbox con l'obiettivo di offrire giochi immersivi ed esperienze di acquisto di capi d'abbigliamento anche attraverso l'utilizzo di NFT.

Un altro esempio è Roblox (www.roblox.com), un videogioco MMO attivo dal 2006 e recentemente tornato in voga. Roblox è una piattaforma che consente a chiunque di creare mondi e giochi 3D utilizzando strumenti molto semplici e intuitivi. Tutti i giochi e i mondi presenti su Roblox sono creati dagli utenti stessi che vi accedono tramite un avatar. Nel gioco è possibile guadagnare della valuta (Roblox) monetizzando le proprie creazioni o acquistandola con soldi veri. I Roblox possono poi essere spesi per personalizzare l'avatar con nuovi oggetti e sbloccare abilità aggiuntive.

Con Roblox ha collaborato il brand di abbigliamento e di accessori di lusso Gucci attraverso il "Gucci Garden" nel quale gli utenti potevano provare e comprare prodotti virtuali pagando in Roboux. Una borsa Gucci virtuale a tema api è stata venduta per

350.000 Robux (4.115 \$), più di quanto non valga nel mondo reale. Gucci sta proseguendo questo esperimento di successo (ha attirato più di 20 milioni di visitatori) con una "installazione" permanente su Roblox dove i consumatori possono esporre i prodotti virtuali pensati da loro e interagire con colleghi che condividono la stessa passione per il mondo della moda.⁸⁴

A seguire Gucci è stata Nike che ha annunciato nel novembre 2021 la sua comparsa su Roblox con “Nikeland”, un mondo virtuale nel quale gli edifici sono ispirati al quartiere generale di Nike in Oregon. In questo mondo virtuale, pensato dal famoso brand di abbigliamento sportivo, gli utenti possono creare avatar 3D e vestirli esclusivamente con vestiti Nike. Oltre ad essere un ottimo showroom per far conoscere al pubblico nuovi prodotti, “Nikeland” coinvolge gli utenti attraverso giochi come “the floor is lava” o *dodgeball* e permettendo agli utenti stessi di crearne di nuovi. L’ambizioso obiettivo di Nikeland è quello di “trasformare lo sport in uno stile di vita” facendo muovere gli acquirenti. È infatti possibile acquisire potenziamenti (maggiore velocità, salti più lunghi) scuotendo il dispositivo attraverso il quale si è entrati in “Nikeland”.⁸⁵

Meta sta invece lavorando a Horizon Worlds, un mondo virtuale più immersivo rispetto ai precedenti al quale si accede attraverso il visore VR Oculus e all’interno del quale è possibile muovere il proprio avatar grazie a due sensori di movimento impugnabili.

È disponibile negli Stati Uniti e in Canada dal 9 dicembre 2021 e l’accesso è riservato alle persone maggiorenni. Il 15 agosto 2022 Zuckerberg ha annunciato l’approdo di Horizon Worlds in Francia e Spagna attraverso un post su Facebook. Il post raffigurava un selfie dello stesso Zuckenberg in versione avatar all’interno del suo mondo virtuale con alle spalle la Torre Eiffel e la Sagrada Família. La qualità della grafica è però

⁸⁴ “Il Gucci Garden su Roblox,” *Gucci*, consultato il 20 agosto 2022, <https://www.gucci.com/it/it/st/stories/inspirations-and-codes/article/gucci-gaming-roblox>.

⁸⁵ Gabriele Di Matteo, “Nike ha creato una città virtuale nel metaverso all’interno della piattaforma Roblox,” *Forbes*, 25 novembre 2021, <https://forbes.it/2021/11/25/perche-nike-sbarca-su-roblox-aprendo-una-citta-nel-metaverso/>.

bassissima e i commenti negativi al post non sono mancati.⁸⁶ Gli utenti di Twitter hanno paragonato questo metaverso a Second Life e si sono scatenati attraverso diversi *meme*.⁸⁷ Horizon Worlds al momento sta lavorando per rendere gli articoli creati dagli utenti monetizzabili e per capire in che modo proporre della pubblicità efficace. In ogni caso, alcuni brand hanno già fatto uso di Horizon Worlds: Wendy's (famosa catena di fast food americana) è apparsa su Horizon Worlds dall'aprile 2022. Gli utenti possono accedere al ristorante virtuale esplorando anche il "retro bottega" e interagendo con gli amici. Wendy's, come afferma il CMO Carl Loredi, ha sempre collaborando con il mondo del gaming ed è fiducioso delle opportunità che Horizon Worlds offrirà per mettersi in contatto con i propri clienti.⁸⁸

4.2 PREREQUISITI

È indubbiamente utile capire come bisognerà muoversi prima di potere iniziare delle campagne di marketing in questi mondi.

Per un marketer, proprio come nel mondo reale, è indubbiamente necessario studiare le persone che frequentano il metaverso. Bisogna capire quali sono i motivi che spingono le persone a visitarlo, quanto tempo ci passano, che cosa fanno al suo interno, quali sono le loro abitudini di acquisto, consumo e comunicazione. Ciò sarà possibile solo attraverso l'analisi dei dati riguardanti l'attività degli utenti. Tuttavia, non sappiamo ancora se questi dati saranno disponibili e in che forma.

Un altro elemento che bisogna analizzare per potersi muovere in sicurezza in questo mondo è la sua cultura. Gli aspetti culturali non vanno infatti trascurati per evitare di adottare approcci inefficaci o risultare come "invasori" che intendono imporre le proprie abitudini in questo mondo (ricordiamo il malcontento generatosi quando i primi brand sono approdati su Second Life).

⁸⁶ Mark Zuckerberg, "We're launching Horizon Worlds in France and Spain today!", *Facebook*, 16 agosto 2022, <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=10114625396809351&set=a.612287952871&type=3>.

⁸⁷ Si veda ad esempio Paul Tassi, "A tale of two metaverses," *Twitter*, 17 agosto 2022, https://twitter.com/hashtag/MetaverseLooks?src=hashtag_click.

⁸⁸ "Experiencing the Best of Wendy's in Horizon Worlds," *Meta*, 30 marzo 2022, <https://www.facebook.com/business/news/experiencing-the-best-of-wendys-in-horizon-worlds>.

Inoltre, non è ancora chiaro in che formato saranno disponibili gli spazi pubblicitari nel metaverso e se sarà possibile ottenere KPI (*Key Performance Indicator*) relativi alle stesse pubblicità (su Second Life non era possibile) e capire come gli utenti le ricevono, percepiscono e processano. I KPI sono indicatori molto importanti in quanto consentono di monitorare l'andamento di un determinato processo e misurare i costi, la qualità, il tempo di risposta e altri fattori utili anche in campagne di marketing.⁸⁹

È altrettanto importante capire come il metaverso e il mondo reale saranno effettivamente connessi in modo tale da riuscire ad avere una stima dei possibili prezzi dei prodotti e dei servizi nel metaverso e se essi saranno venduti solamente sotto forma di NFT o anche attraverso altri canali.⁹⁰

4.3 I RISCHI DEL MARKETING NEL METAVERSO

È bene considerare anche i rischi nei quali si potrebbe incorrere attuando una campagna di marketing nel metaverso.

Le tecnologie AR e VR sono entrambe tecnologie persuasive che possono influenzare le emozioni, la cognizione e i comportamenti degli utenti. I rischi collegati a queste tecnologie sono classificabili in quattro categorie. La prima categoria fa riferimento al benessere fisico e alla sicurezza. Le applicazioni AR e VR potrebbero infatti distrarre gli utenti dal mondo reale portando ad un aumento del rischio di incidenti fisici. Inoltre, i dispositivi indossabili, come i visori o gli *smart glasses*, possono causare cinetosi, nausea, vertigini e dolori al collo e alla testa per via dell'affaticamento dovuto al loro peso.

Dal punto di vista psicologico non bisogna trascurare i problemi che possono nascere a causa del sovraccarico informativo. In un mondo virtuale questo fenomeno sarebbe portato all'estrema conseguenza dato che l'utente si troverebbe a ricevere input in ogni momento. Particolare attenzione andrà posta nel caso venissero ricreati ambienti VR che rappresentano con fedeltà scene o ambienti violenti che potrebbero innescare esperienze traumatiche.

⁸⁹ Michela Arnaboldi, Giovanni Azzone e Marco Giorgino, *Performance measurement and management for engineers*, (Academic Press, 2015).

⁹⁰ Jooyoung Kim, "Advertising in the Metaverse: Research Agenda," *Journal of Interactive Advertising* 21, no. 3 (2021): 143.

Nella terza categoria rientrano problemi di tipo morale ed etico. A causa di strumenti così immersivi e persuasivi, potrebbero venire intraprese azioni di manipolazione dei fatti volte a distorcere la realtà e l'opinione.

La quarta categoria racchiude i problemi legati alla privacy e alla raccolta dei dati. Un ambiente come il metaverso permetterebbe alle piattaforme presenti di raccogliere un numero di dati ed informazioni elevatissimo. Questi dati potrebbero addirittura permettere agli attori del metaverso di ricostruire la psicografia biometrica degli utenti che permetterebbe di “commercializzare” i loro desideri ed inclinazioni più profonde sotto forma di algoritmi di personalizzazione ancora più precisi ed efficaci rispetto a quelli attuali. Oltre a ciò, un maggior numero di dati disponibili implica una maggiore minaccia alla sicurezza informatica. Il rischio è un aumento dei furti di identità, che potrebbero avvenire anche attraverso intelligenze artificiali che si fingono persone reali, e dei casi di *doxing* (diffusione online di informazioni personali e private), con le conseguenti violazioni della privacy.⁹¹

Ritengo che una piattaforma con le potenzialità che il metaverso promette di offrire sarà sicuramente terreno fertile per ottime campagne di comunicazione e di marketing. Metterà a disposizione degli spazi immersivi in cui entrare maggiormente in contatto con il cliente, il quale percepirà i marchi come più vicini, capaci di ascoltarlo e venire incontro alle sue esigenze. È tuttavia importante che il mondo del marketing sia in grado di affacciarsi sul metaverso con una mentalità *customer-driven* e non *money-driven*. Nonostante il metaverso venga visto come il successore di internet esso non dovrà assomigliarli per quanto riguarda le pubblicità. Abbiamo visto che con l'evoluzione del web (da 1.0 a 3.0) si sono evoluti anche i modi di fare marketing. La mia speranza è che quest'evoluzione non si fermi e che i brand non vedano il metaverso come un luogo da riempire di banner assillanti e ripetitivi, ma che siano in grado di fare sentire la loro presenza offrendo qualcosa di nuovo e concreto ai visitatori. Se sapranno creare contenuti aggiuntivi in grado di migliorare ed espandere la realtà del metaverso sono sicuro che questo approccio sarà in grado di attirare più clienti, far parlare maggiormente di sé e creare *awareness*. I frequentatori del metaverso ripagheranno i brand che in esso agiscono con vera creatività ed intenzione, e non quelli presenti per sfruttarlo come una qualsiasi

⁹¹ Mystakidis, “Metaverse,” 493.

altra piattaforma della quale approfittare per inondare lo schermo dell'utente di contenuti pubblicitari. Sebbene questa strategia possa sembrare eccessivamente complicata e dispendiosa, i marchi che investiranno nel metaverso per portare in esso contenuti di qualità e che offriranno spazi ed esperienze intrattenenti per l'utente e realmente utili saranno quelli che trarranno maggior vantaggio.

Ad ogni modo, grazie agli esempi che abbiamo osservato, è stato possibile capire che, fino ad oggi, i grandi marchi si stanno avvicinando al metaverso con strategie che ricordano quelle fallimentari con cui le aziende avevano fatto il loro ingresso in Second Life. Esse infatti stanno approfittando di un argomento particolarmente discusso dai media negli ultimi mesi per attrarre l'attenzione anche sul proprio brand. Le notizie di brand che approdano sul metaverso con le proprie "isole" e terre creano sempre scalpore e condivisioni. Il brand ne guadagna in quanto ad *awareness* ma, una volta che l'utente visita i loro mondi virtuali, si rende conto che, per ora, l'esperienza è rudimentale ed ha poco di concreto da offrire. L'utente medio, spinto dalla curiosità, visita questi mondi per ma, una volta esplorati, sarà poco propenso a tornarvi dal momento che essi hanno poche esperienze accattivanti da proporre. Ad oggi, il guadagno dell'azienda deriva principalmente dallo scalpore che la notizia della sua presenza nel metaverso fa e non dalle effettive interazioni che essa ha con gli utenti.

Rimane comunque positivo il fatto che i brand creino i loro spazi e lascino all'utente la libertà di visitarli o meno e non si impongano attraverso cartelloni e banner pubblicitari che potrebbero essere inseriti ovunque all'interno del metaverso. Questo approccio ricorda il *content marketing*, che si basa sulla creazione di contenuti al fine di creare relazione con gli utenti.

Se ad oggi il metaverso non è ancora maturo per ospitare adeguatamente utenti e grandi marchi, e prima di arrivarci dovrà fare ancora grandi passi, la speranza è che, quando sarà pronto ad offrire un'esperienza completa ed immersiva, i brand continuino a stabilirsi in esso con approcci positivi ed azioni concrete.

CONCLUSIONE

A seguito del mio lavoro di ricerca sono giunto ad alcune conclusioni.

Innanzitutto, ho capito che il metaverso non è un'invenzione rivoluzionaria: esistevano infatti da diversi anni mondi virtuali all'interno dei quali l'utente poteva costruirsi una seconda vita. Tuttavia, il metaverso sarà in grado di rendere questa esperienza più immersiva e di catturare un numero maggiore di utenti. Ciò sarà possibile grazie alla diffusione mondiale che internet ha avuto negli ultimi vent'anni e alle tecnologie che si svilupperanno e perfezioneranno. Attualmente il metaverso non è però ancora maturo e le opportunità che ha da offrire al pubblico non sono molte. Per ora non supera, per livello di intrattenimento, un qualunque gioco per console e sono ancora poche le attività utili e non ludiche da svolgere al suo interno. Ad oggi non sembra quindi particolarmente interessante approcciarsi a questo mondo, ma è comunque utile conoscerlo per prepararsi alla sua quasi sicura comparsa e consolidazione in un più lontano futuro.

È importante rendersi conto che, se avrà un impatto pari a quello avuto dai social network, entrerà probabilmente a far parte della nostra quotidianità. È quindi giusto conoscerlo per potersi tutelare. Come abbiamo osservato, i dati che l'utente produrrà all'interno del metaverso saranno moltissimi e se utilizzati in maniera sleale dai grandi marchi rischieranno di giocare a nostro svantaggio. Non c'è dubbio che la tutela dell'utente e della sua privacy all'interno del metaverso siano argomenti rispetto ai quali gli Stati e le istituzioni dovrebbero iniziare a discutere e a formulare ipotesi per emanare norme adeguate. Anche il suo controllo non dev'essere lasciato nelle mani di pochi, ma gestito secondo leggi chiare e condivise. Il rischio è che il metaverso rispecchi le normative di internet attraverso regole e tutele dei consumatori spesso poco chiare ed efficaci.

Se il metaverso ha suscitato tanto interesse nel mondo del marketing, esso è principalmente merito del lavoro svolto dai media. Come è stato osservato, la presenza di grandi marchi in questo mondo, per ora, si limita ad essere soltanto una facciata che non offre esperienze effettivamente coinvolgenti, utili ed interessanti ai propri clienti.

Solo future ricerche ed il costante monitoraggio degli sviluppi del metaverso ci permetteranno di ottenere risposte alle numerose domande che restano ancora insolute. Spero in ogni caso che il mio lavoro di ricerca possa aver suscitato curiosità nei confronti di un intero mondo parallelo in rapida evoluzione.

BIBLIOGRAFIA

Almeida, Fernando e José Monteiro. “The Role of Responsive Design in Web Development.” *Webology* 14, no. 2 (dicembre 2017): 48-65.

Anderson, Janna e Lee Rainie. “The Metaverse in 2040.” *Pew Research Center*, 30 giugno 2022: 1-203.

Arnaboldi, Michela, Giovanni Azzone e Marco Giorgino. *Performance measurement and management for engineers*. Academic Press, 2015.

Bandiera, Rudy. *Rischi e opportunità del Web 3.0 e delle tecnologie che lo compongono*. Palermo: Dario Flaccovio Editore, 2014.

Bellemo, Giulia. “Blockchain e criptovalute: rischi e opportunità.” Tesi di Laurea Magistrale in Economia e Finanza, Università Ca’ Foscari, Venezia, 2017/2018.

Berners-Lee, Tim. “The World Wide Web: A very short personal history,” *W3*, 5 luglio 1998, <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/ShortHistory.html>.

Berners-Lee, Tim, James Hendler e Ora Lassila. “The Semantic Web: A New Form of Web Content That Is Meaningful to Computers Will Unleash a Revolution of New Possibilities.” *Scientific American* (maggio 2001): 1-3.

Berners-Lee, Tim. “Re-decentralizing the web - some strategic questions.” *Decentralized Web Summit*, San Francisco, California, giugno 2016.

Brown, Abram. “How Hip-Hop Superstar Travis Scott Has Become Corporate America’s Brand Whisperer.” *Forbes*, 30 novembre 2020, <https://www.forbes.com/sites/abrambrown/2020/11/30/how-hip-hop-superstar-travis-scott-has-become-corporate-americas-brand-whisperer/?sh=1a5d881b74e7>.

Brown, Dalvin. "What is metaverse? Facebook says it's the future of the Internet." *The Washington Post*, 30 agosto 2021, <https://www.washingtonpost.com/technology/2021/08/30/what-is-the-metaverse/>.

Bruns, Axel. "Filter bubble." *Internet Policy Review - Journal on internet regulation*, 8, no. 4 (novembre 2019): 1-14.

Calabro, Vincenzo Giovanni. "Il Web 2.0: analisi e potenzialità." 10 settembre 2018, https://www.researchgate.net/publication/327558364_IL_WEB_20_analisi_e_potenziali_ta.

Cappannari, Lorenzo. *Futuri possibili, come il metaverso e le nuove tecnologie cambieranno la nostra vita*. Milano: Giunti Editore, 2022.

Carr, Paul e Graham Pond. *Second Life: Guida turistica essenziale*. Milano: Il Saggiatore 2007.

"A short history of The Web", CERN, consultato il 4 agosto 2022, <https://home.cern/science/computing/birth-web/short-history-web#:~:text=Where%20the%20Web%20was%20born,and%20institutes%20around%20the%20world>.

Chitarro, Luca e Roberto Ranon. "Web3D technologies in learning, education and training: Motivations, issues, opportunities." *Computer & Education*, 49, no. 1 (agosto 2007): 3-18.

Choudhury, Nupur. "World Wide Web and Its Journey from Web 1.0 to Web 4.0." *International Journal of Computer Science and Information Technologies* 5, no. 6 (2014): 8096-8100.

Cline, Ernest. *Ready Player One*. New York: Ballantine Books, 2011.

Di Matteo, Gabriele. “Nike ha creato una città virtuale nel metaverso all’interno della piattaforma Roblox.” *Forbes*, 25 novembre 2021, <https://forbes.it/2021/11/25/perche-nike-sbarca-su-roblox-aprendo-una-citta-nel-metaverso/>.

Downey, Steve. “History of the (Virtual) Worlds.” *The Journal of Technology Studies* 40, no. 2 (autunno 2014): 54-66.

Erragcha, Nozha e Rabiaa Romdhane. “New Faces of Marketing In The Era of The Web: From Marketing 1.0 To Marketing 3.0.” *Journal of Research in Marketing* 2, no. 2 (aprile 2014): 137-142.

Conferenza Facebook Connect 2021, 28 Ottobre 2021, <https://www.facebook.com/facebook/videos/577658430179350/>.

Duan, Haihan, Jiaye Li, Sizheng Fan, Zhonghao Lin, Xiao Wu e Wei Cai. “Metaverse for Social Good: A University Campus Prototype.” In *29th ACM International Conference on Multimedia (MM '21), 20-24 ottobre 2021, evento virtuale (Cina)*, (153-161), pubblicato da Heng Tao Shen et al. New York: Association for Computing Machinery, 2021.

Ferraris, Maurizio. “La biblioteca di Abele.” *Aib Studi*, 62, no. 1 (gennaio/aprile 2022): 105-112.

Fuchs, Christian. “Web 2.0, Prosumption, and Surveillance.” *Surveillance & Society* 8, no. 3 (2011): 288-309.

Gerosa, Mario e Aurélien Pfeffer. *Mondi virtuali: benvenuti nel futuro dell'umanità*. Roma: Castelvecchi editore, 2006.

“Il Gucci Garden su Roblox,” *Gucci*, consultato il 20 agosto 2022, <https://www.gucci.com/it/it/st/stories/inspirations-and-codes/article/gucci-gaming-roblox>.

“Interfaccia.” *Treccani*, consultato il 17 agosto 2022, <https://www.treccani.it/enciclopedia/ricerca/interfaccia/>.

Hermann, John e Kellen Browning. “Are We in the Metaverse Yet?” *The New York Times*, 10 luglio 2021, <https://www.nytimes.com/2021/07/10/style/metaverse-virtual-worlds.html>.

Hollensen, Svend, Philip Kotler e Marc Oliver Opresnik. “Metaverse – the New Marketing Universe.” *The Journal of Business Strategy* (17 marzo 2022): 1-7.

Huang, Jensen. “NVIDIA to Build Earth-2 Supercomputer to See Our Future.” *Nvidia*, 12 novembre 2021, <https://blogs.nvidia.com/blog/2021/11/12/earth-2-supercomputer/>.

Kim, Jooyoung. “Advertising in the Metaverse: Research Agenda.” *Journal of Interactive Advertising* 21, no. 3 (2021): 141-144.

Kotler, Philip. "The Prosumer Movement: A New Challenge For Marketers." *Advances in Consumer Research* 13 (1986): 510-513.

Kotler, Philip. *Social Media Marketing: marketer nella rivoluzione digitale*. Milano: Hoepli, 2019.

Lassila, Ora e James Hendler. “Embracing "Web 3.0".” *IEEE Internet Computing* 11 (maggio-giugno 2007): 90-93.

Lunati, Gabriele. *Second Life: manuale di sopravvivenza*. Roma: Play Media Company, 2007.

“Experiencing the Best of Wendy’s in Horizon Worlds.” *Meta*, 30 marzo 2022, <https://www.facebook.com/business/news/experiencing-the-best-of-wendys-in-horizon-worlds>.

“Metaverse,” *Google Trends*, consultato il 10 agosto 2022, <https://trends.google.com/trends/explore?date=2021-01-01%202022-08-12&q=metaverse>.

Mukhopadhyay, Ujan, Anthony Skjellum, Oluwakemi Hambolu, Jon Oakley, Lu Yu e Richard Brooks. “A Brief Survey of Cryptocurrency Systems.” 14th Annual Conference on Privacy, Security and Trust, Auckland, Nuova Zelanda, dicembre 2016 (atti del convegno).

Mystakidis, Stylianos. “Metaverse.” *Encyclopedia 2022*, 2, no. 1: 486–497.

Naik, Umesha e D. Shivalingaiah. “Comparative Study of Web 1.0, Web 2.0 and Web 3.0.” 6th International CALIBER 2008, Università di Allahabad, Allahabad, marzo 2009 (atti del convegno).

Parisi, Tony, “The Seven Rules of the Metaverse.” *Medium*, 22 ottobre 2021, <https://medium.com/meta-verses/the-seven-rules-of-the-metaverse-7d4e06fa864c>.

Park, Sang-Min e Young-Gab Kim. "A Metaverse: Taxonomy, Components, Applications, and Open Challenges." *IEEE Access* 10 (2022): 4209-4251.

Pinion, Jhonson. “Big Six.” *Second Life Wiki*, consultato il 4 agosto 2022, https://wiki.secondlife.com/wiki/User:Johnson_Pinion/Big_Six.

Riva, Giuseppe e Brenda K. Wiederhold. “What the Metaverse is (really) and why we need to know about it.” *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking* (giugno 2022): 355-359.

Ryan, Johnny. *Storia di internet e il futuro digitale*. Torino: Einaudi, 2011.

Rymaszewski, Michael, Wagner James Au, Mark Wallace, Catherine Winters, Cory Ondrejka e Benjamin Batstone-Cunningham. *Second Life: The Official Guide*. Milano: Vallardi Editore, 2007.

Sibilla, Giovanni. “Alive & Digital: la performance musicale dal vivo alla piattaforma.” *Fata Morgana Web*, 13 giugno 2020, <https://www.fatamorganaweb.it/la-piattaformizzazione-della-performance-musicale-dal-vivo/>.

Smart, John, Jamais Cascio e Jerry Paffendorf. “Metaverse Roadmap Overview.” *Metaverse Roadmap*, <https://www.metaverseroadmap.org/MetaverseRoadmapOverview.pdf>.

Sparkes, Matthew. “What is a metaverse and why is everyone talking about it.” *NewScientist* 251, no. 3348 (21 agosto 2021).

Sterling, Grega. “Almost 70% of Digital Ad Spending Going to Google, Facebook, Amazon, Says Analyst Firm.” *MarTech*, 17 giugno 2019, <https://martech.org/almost-70-of-digital-ad-spending-going-to-google-facebook-amazon-says-analyst-firm/>.

Stephenson, Neal. *Snow Crash*. New York: Spectra, 1992.

Terdiman, Daniel. “Meet the metaverse, your new digital home.” *CNET*, 16 aprile 2007, <https://www.cnet.com/culture/meet-the-metaverse-your-new-digital-home/>.

Tomassoni, Rosella e Nicola Santangelo. “La funzione strumentale della “realtà aumentata” nei processi di rappresentazione, trasmissione e costruzione della conoscenza.” *MeTis. Mondi educativi. Temi, indagini, suggestioni* 11, no. 1 (2021): 52-70.

Tapley, Rebecca. *Crea la tua Second life*. Milano: Sperling & Kupfer Editori, 2007.

Tassi, Paul. “A tale of two metaverses.” *Twitter*, 17 agosto 2022, https://twitter.com/hashtag/MetaverseLooks?src=hashtag_click.

“Non-Fungible Tokens Market Size and Forecast.” *Verified Market Research*, giugno 2022, <https://www.verifiedmarketresearch.com/product/non-fungible-tokens-market/>.

Wang, Qin, Rujia Li, Qi Wang e Shiping Chen. “Non-Fungible Token (NFT): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges.” 16 maggio 2021: 1-20.

Zuckerberg, Mark. “Founder’s letter.” *Meta*, 28 Ottobre 2021, <https://about.fb.com/news/2021/10/founders-letter/>.

Zuckerberg, Mark. “We’re launching Horizon Worlds in France and Spain today!” *Facebook*, 16 agosto 2022, <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=10114625396809351&set=a.612287952871&type=3>.

Zvarikova, Katarina, Juraj Cug e Steve Hamilton. “Virtual Human Resource Management in the Metaverse: Immersive Work Environments, Data Visualization Tools and Algorithms, and Behavioral Analytics.” *Psychosociological Issues in Human Resource Management* 10, no. 1 (1 ottobre 2021): 7-20.