

# Il metaverso: la visione europea

Mauro Ugolini *Università Roma TRE*  
Edward Smith *Wokingham U3A*

Il metaverso cambierà la comunicazione fra gli individui e il modo di fare *business* delle imprese, e avrà impatti sullo sviluppo e sull'evoluzione delle reti di comunicazione. È però possibile delineare una "visione europea" del metaverso solo analizzando in modo integrato tecnologie, regole e mercati


## Un cambiamento radicale

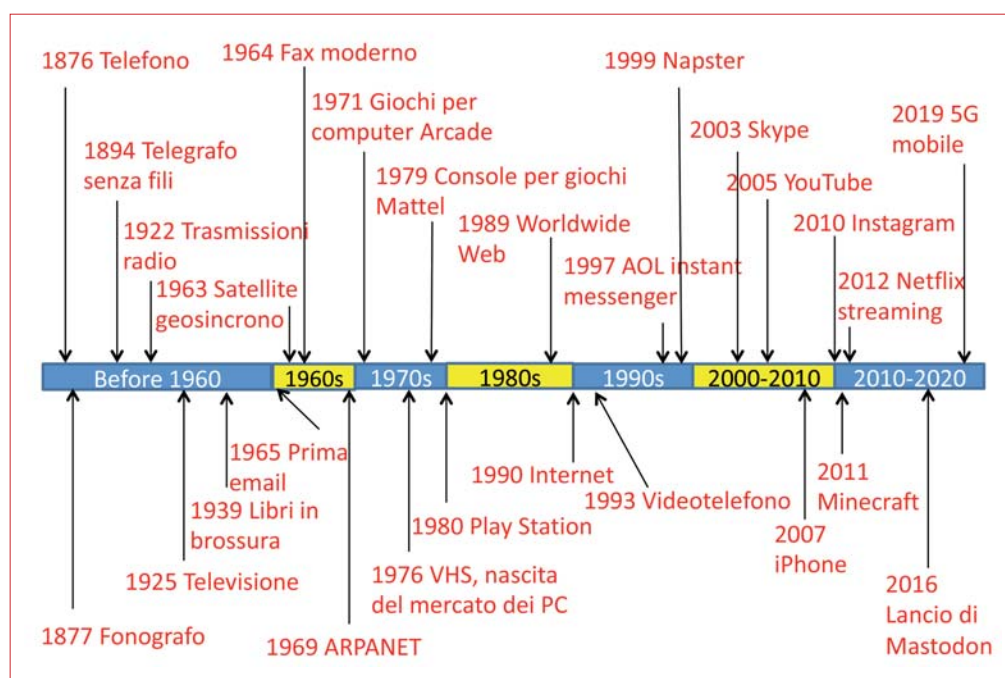
Il modo in cui gli individui interagiscono con i servizi di informazione e intrattenimento si è costantemente evoluto nel tempo, come mostrato in figura 1, e il metaverso può essere conside-

rato l'ultimo passo di questo sviluppo. Sebbene esistano diverse opinioni su cosa rappresenti il metaverso, alcune piuttosto vaghe, altre variabili, si ritiene comunemente che il metaverso cambierà radicalmente il modo in cui gli individui comunicano tra loro, e le modalità di fare *business* delle imprese.

È verosimile ritenere che i fornitori di servizi di rete abbiano un forte interesse per il metaverso poiché i requisiti richiesti di larghezza di banda e latenza di rete avranno impatto sia sulle modalità con cui le reti si svilupperanno, sia sulle aspettative per le prestazioni di rete future. Bisogna tuttavia ammettere che, nonostante siano attualmente disponibili diverse implementazioni definibili come "proto-metaverso", saranno necessarie importanti attività di sviluppo prima di raggiungere la piena realizzazione della visione descritta.

In questo lavoro considereremo lo sviluppo del metaverso concentrandoci inizialmente sull'evoluzione tecnologica, per analizzare poi la visione dell'Unione Europea (UE) sugli impatti di settore. Seguirà una discussione del mercato potenziale

**Figura 1**   
L'evoluzione dello spazio  
dell'informazione  
e dell'intrattenimento  
(Infotainment)



per il metaverso e delle modalità con cui le prospettive di mercato influiranno sulla sua adozione. Più volte, in analisi precedenti, abbiamo evidenziato che l'emergere dei *social media* e delle cosiddette applicazioni *Over-The-Top*<sup>1</sup> non è stato prontamente recepito dalle autorità di regolamentazione e la norma è spesso rimasta indietro rispetto agli sviluppi di mercato. Tuttavia, oggi si è cominciato a recuperare il ritardo accumulato, e di questo aspetto si terrà opportunamente conto nel lavoro considerando l'impatto di questi cambiamenti sull'introduzione del metaverso, prima di trarre le conclusioni generali dell'analisi, che saranno riportate nella sezione finale.

## L'evoluzione delle tecnologie per il metaverso

Le definizioni di metaverso sono piuttosto eterogenee: da piattaforma per il *gaming* (con *brand* rinnovato), a nuova iterazione di Internet [1], oppure spazio virtuale condiviso convergente con la realtà, che consente agli individui di lavorare e socializzare in un ambiente dedicato, indipendentemente dai dispositivi o dalle piattaforme utilizzati per l'accesso [2].

Con "proto-metaverso" si intende invece un percorso d'evoluzione verso il metaverso che è attualmente in essere. Esempi di proto-metaverso includono la piattaforma di gioco *Roblox* e, sebbene la sua importanza sia diminuita nel tempo, anche l'ambiente *Second Life* che, lanciato nel 2003, è probabilmente da considerare il primo proto-metaverso. Lo sviluppo del metaverso si

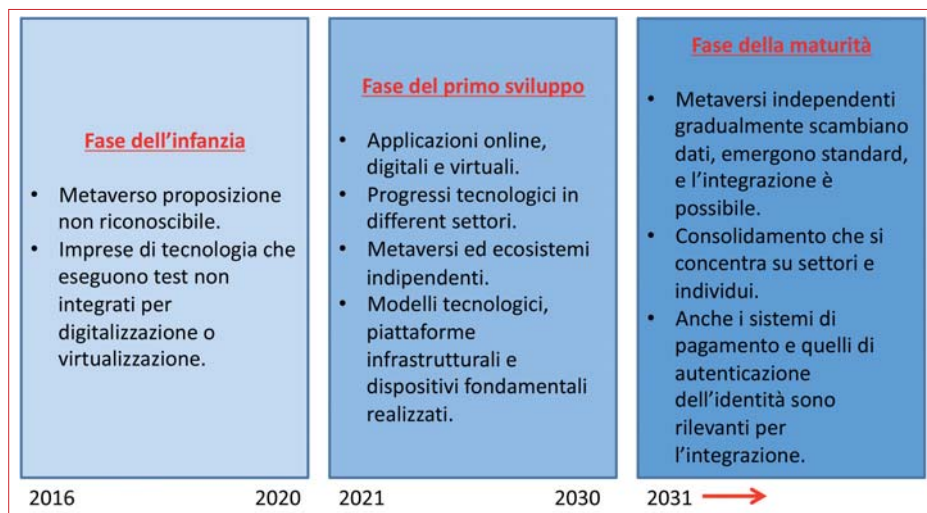
<sup>1</sup> Si tratta delle applicazioni offerte dalle imprese omonime per fornire attraverso Internet servizi e contenuti (soprattutto video). Queste imprese, prive di una propria infrastruttura, agiscono "al di sopra" delle reti di comunicazione, da cui il termine *Over-The-Top* (OTT).

può quindi ritenere ancor oggi in evoluzione, in linea con il *Maturity Model* mostrato in figura 2 [3].

La maggior parte delle tecnologie necessarie per creare il metaverso esiste da tempo, ma l'effettiva realizzazione di quest'ultimo è stata limitata dai costi, dalle dimensioni, dalle prestazioni attese e dal *comfort* dei dispositivi necessari per accedervi, oltre che dalla disponibilità di contenuti. Non c'è alcun dubbio che dal punto di vista delle prospettive di utilizzo queste difficoltà stiano significativamente diminuendo, man mano che le tecnologie giungono a maturazione.

Tuttavia, nel settore dei *social media* e del *gaming* c'è stata particolare enfasi sui materiali autoprodotti, situazione resa possibile dalla versatilità degli *smartphone* e dalla disponibilità di servizi di *streaming*. Ciò è anche indice del fatto che le piattaforme e i servizi del metaverso dovranno essere realizzati tenendo presenti sia le prospettive tipiche della progettazione, sia quelle dell'utilizzazione. A oggi, tuttavia, non è per nulla chiaro quale forma assumeranno questi elementi.

Il Web 3.0, una nuova evoluzione dei servizi basati su Internet proposta e governata dalle comunità web, è stato introdotto per la prima volta nel 2014 e può essere oggi considerato un potenziale trampolino di lancio verso il metaverso. Mira a porre i dati personali sotto controllo locale, grazie a nuovi approcci decentralizzati per il tracciamento delle transazioni finanziarie (noti come "*blockchain*"), gestione delle identità anch'esse decentralizzate e metodi avanzati per la verifica dell'utenza. Sono anche previsti metodi automatizzati per l'amministrazione di contratti utente, che vengono per questo definiti *smart contract*. In questo modo, si riesce a preservare la ricchezza dello scambio messaggi, senza incorrere nei problemi



**Figura 2**  
Il Maturity Model del metaverso secondo Deloitte

di *privacy* tipici del Web 2.0. Questi sviluppi rendono anche possibile trasferire valore tra ambienti differenti, col ricorso a *token* crittografici noti come *Non-Fungible Token* (NFT), utilizzati per verificare la proprietà delle transazioni.

*Gartner* analizza tipicamente i processi di adozione delle tecnologie ricorrendo al modello conosciuto come *Hype Cycle* (figura 3). Secondo *Gartner*, il metaverso dovrebbe essere un ambiente indipendente dai dispositivi e non proprietario, e soprattutto dovrebbe rappresentare la base sia per un'economia virtuale, abilitata da valute digitali e NFT, sia per una visione "aperta" di Internet, analoga a quella già descritta e indicata con la denominazione Web 3.0. Sempre secondo *Gartner*, un metaverso che supporti portafogli *blockchain* e *smart contract* dovrebbe raggiungere la maturità in meno di 5 anni; tuttavia, l'identità decentralizzata e le soluzioni NFT sarebbero più lontani, nel tempo, a causa delle sfide tecniche, normative e di interoperabilità ancora da superare [4].

Un altro elemento da non trascurare, dal punto di vista dell'evoluzione tecnologica, è anche il fatto che esistono visioni "privatizzate" oppure "di comunità", per il metaverso. Nelle prime, l'esperienza è definita dalle grandi aziende, mentre nelle seconde sono le comunità web a costruire e governare i propri ambienti. Indipendentemente dalla forma che sarà realizzata, gli utenti dovrebbero comunque acquistare e vendere beni virtuali per mezzo di valute digitali, facendo affidamento su *blockchain* e tecnologie di criptovaluta, come i

*Non-Fungible Token* (NFT), per monetizzare le transazioni in ambiente digitale. Gli aspetti di interoperabilità, in particolare, sono sotto la lente del *forum Metaverse Standards* [5] e vi è un impegno addirittura più ampio da parte degli organismi di standardizzazione.

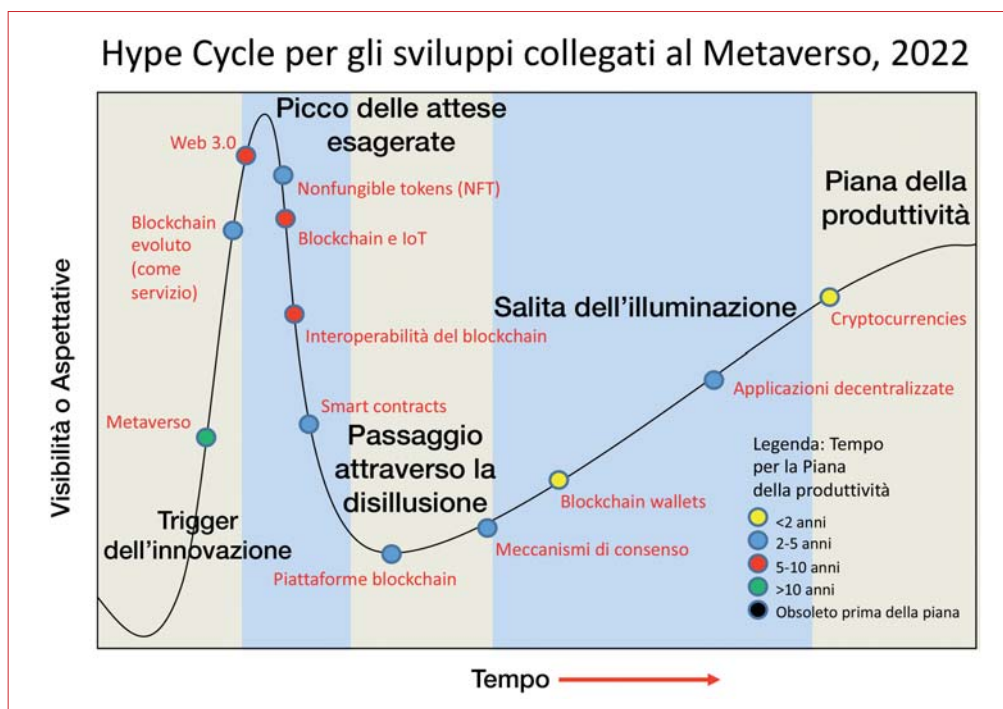
Con lo sviluppo della banda larga ad alta velocità, con quello delle odierne tecnologie di comunicazione 5G e del futuro standard 6G, si ritiene che la rete non darà particolari problemi, per la realizzazione del metaverso; questo potrebbe non essere il caso dei dispositivi utilizzati dagli utenti finali per accedervi.

Oggi si ritiene che l'Unione Europea (UE) sia in ritardo, rispetto ai concorrenti globali, nella soddisfazione dei requisiti fondamentali che abilitano tecnologie come connettività, intelligenza artificiale, informatica e *blockchain*, con un vero e proprio divario da colmare in questi campi. La Commissione Europea ha dichiarato di voler affrontare il problema attraverso il programma di politica digitale, che fissa obiettivi in aree come il 5G, il *Cloud Computing* e l'adozione dell'Intelligenza Artificiale (IA). Tuttavia, non si può ignorare che esista una certa tensione tra l'obiettivo dell'interoperabilità, le esigenze di innovazione e lo stimolo della concorrenza [6].

Esistono infine alcuni inibitori specifici per l'uso della Realtà Estesa (ER), ad esempio i sintomi di cinetosi manifestati dagli utenti con minore esperienza, oppure il costo dei visori (*headset*), che è

**Figura 3** 

Il modello "Hype Cycle" per gli sviluppi collegati al metaverso (aggiornato al 2022) [4]



attualmente elevato e deve essere ridotto [7]. Da citare anche il peso dei visori, che rende questi dispositivi difficili da utilizzare per un periodo prolungato. L'UE sostiene l'industria europea della Realtà Estesa nella ricerca di soluzioni più leggere e convenienti [8]. I visori in genere pesano tra 500 e 800 grammi circa. *CNET* ne ha esaminato un'ampia gamma nella fascia di prezzo compresa tra 400 e 1.100 US\$, e ha rilevato che nel 2022 i prezzi sono aumentati notevolmente [9]. Ci sono dispositivi più sofisticati e costosi, ma *CNET* ritiene che solo utenti molto evoluti trarranno utilità dalle funzionalità più avanzate. Reputa inoltre che tali funzionalità siano utili per esplorare mondi virtuali, ma "la realtà virtuale non è ancora diventata un prodotto necessario" ed è utilizzata principalmente nei settori della *fitness* e del *gaming*. Le frequenze di aggiornamento dei visori, che replicano movimenti più fluidi e naturali, sono in aumento, e alcuni dispositivi più costosi (circa 1.000 US\$) sono dotati di *controller* sensibili alla pressione in grado di tracciare tutte e cinque le dita, anche se con una risoluzione del *display* minore rispetto ai prodotti della concorrenza.

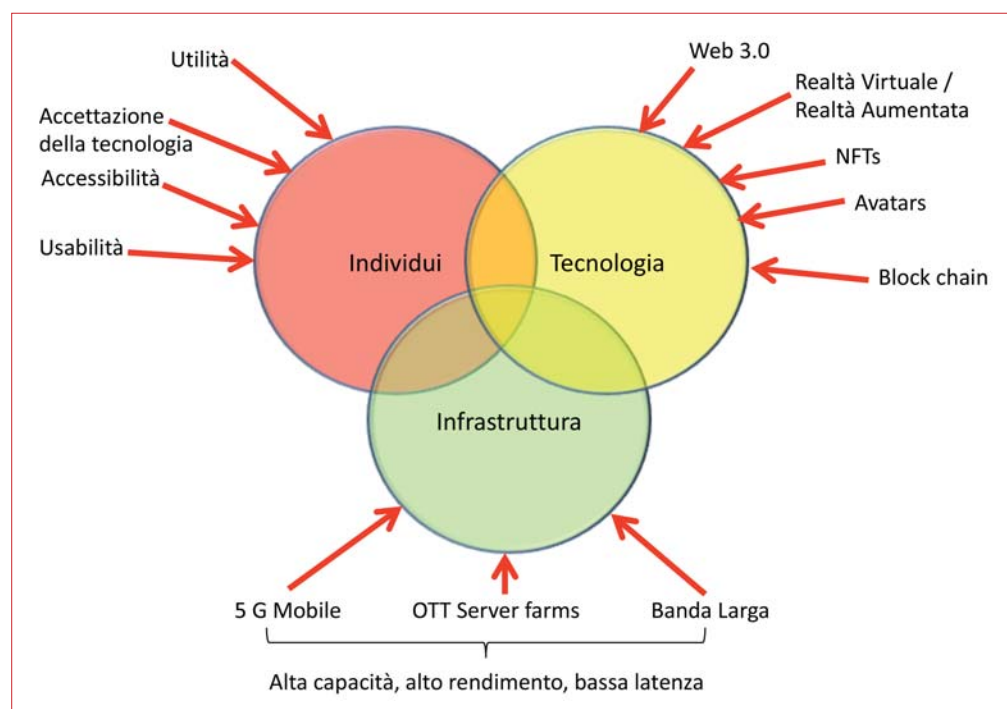
Molto interesse è stato generato dall'annuncio formale del nuovo e costoso visore Vision Pro di *Apple*. A differenza della maggior parte di questi dispositivi, non è stato progettato esclusivamente per il *gaming*, ma fornisce un modo coinvolgente di interagire con foto panoramiche, ad esempio, ed estende l'uso dello *smartphone* creando un ambiente di interazione più ricco per l'utilizzatore.

## Le iniziative dell'Unione Europea per il metaverso

Sulla base di quanto esposto sinora, si può dunque affermare che il multiverso è oggi visto come un'evoluzione di Internet, che sarà probabilmente operativa tra 5-10 anni; sarà persistente e allo stesso tempo evanescente, e anche immersivo [7]. Thierry Breton [10] ritiene che l'approccio dell'Unione Europea (UE) al metaverso sarà guidato da tre fattori: individui, tecnologie e infrastrutture (figura 4).

Dal punto di vista degli individui, il metaverso dovrebbe essere realizzato come uno spazio pubblico in cui le interazioni digitali già possibili *online* possano essere potenzialmente amplificate. I metaverso "privatizzati" dovrebbero svilupparsi sulla base di *standard* interoperabili e nessun attore privato dovrebbe detenere le chiavi dello spazio pubblico. L'UE prevede di lanciare iniziative per fondare metaverso realmente sicuri e capaci di prosperare, basati su *standard*, interoperabilità, impatti massimizzati e un regime normativo efficace.

Breton sottolinea che l'Europa dovrà costruire un ecosistema sostenibile, basato sulla reputazione europea per ricerca e innovazione nel *middleware* e nel *software*, e sulla disponibilità di ricercatori e lavoratori qualificati. La diversità culturale e linguistica dell'Europa e il prospero settore dei giochi rappresentano ulteriori elementi che conferiscono vantaggio competitivo. Ad esempio, la *Virtual and Augmented Reality Industrial Coalition* favorirà la



**Figura 4**

La dipendenza del metaverso dagli individui, dalla tecnologia e dall'infrastruttura



collaborazione di tutti i soggetti interessati alle principali tecnologie del metaverso. Anche gli investimenti nella fotonica, nei semiconduttori e nelle nuove tecnologie dei materiali risulteranno importanti, così come sarà opportuno mettere a fattor comune finanziamenti dell'UE, nazionali e privati.

La tecnologia e la regolamentazione dovranno far fronte a livelli crescenti di dati scambiati e di transazioni commerciali completamente virtuali, supportate da nuovi sistemi di pagamento e forme di identificazione e di proprietà. Gli sviluppi del mondo virtuale aumenteranno la pressione sull'infrastruttura abilitante la connettività, sulla quale i fornitori trasportano volumi crescenti di dati, mentre i loro ricavi e la propensione agli investimenti stanno diminuendo. La visione corrente europea è che tutti gli attori del mercato che beneficiano della trasformazione digitale dovrebbero dare un contributo equo e proporzionato a beni, servizi e infrastrutture pubblici. A tal fine, sarà avviata anche una consultazione sulla visione e sul modello di *business* dell'infrastruttura che sarà necessario realizzare.

Un'analisi più dettagliata di questa visione [11] identifica quattro caratteristiche principali del metaverso: il "realismo", che consente l'immersione emotiva nel mondo virtuale; l'"ubiquità", ovvero la possibilità di utilizzare un'identità virtuale per accedere al servizio da qualsiasi dispositivo; l'"interoperabilità", cioè la caratteristica per cui sistemi o piattaforme distinti possono scambiarsi informazioni o possono interagire tra loro senza problemi; la "scalabilità", che significa disporre di un'infrastruttura di rete sufficiente per supportare la base di utenti. Idealmente, pertanto, il metaverso dovrebbe essere realizzato come piattaforma interoperabile e distribuita. Le caratteristiche di realismo, ubiquità, interoperabilità e scalabilità si configurano come essenziali per sostenere un ecosistema in cui saranno individui, tecnologie e infrastrutture a generare valore, e nello stesso tempo a fornire l'opportunità di ottenere adeguati ritorni dal valore generato.

## Il mercato del metaverso

Gli enti di regolamentazione europei e americani sono stati colti alla sprovvista dall'evoluzione dei *social media* e dal modello commerciale a questi associato, il cosiddetto "capitalismo di sorveglianza". Di riflesso, questo stato di cose ha determinato un'attività significativa di regolamentazione nell'area della sicurezza e nel controllo dell'attività commerciale monopolistica *online*. Il risultato è che ora gli enti regolatori possono anti-

cipare i futuri impatti del metaverso e possono di conseguenza creare regole opportune, rendendo in tal modo possibili maggiori controlli, rispetto al passato, all'atto dell'ingresso di una nuova tecnologia sul mercato.

Inoltre, poiché l'innovazione ha cambiato in profondità proprio il mercato, i soggetti d'impresa dominanti hanno tenuto il passo ricorrendo alle acquisizioni: l'esempio classico sono quelle di *Oculus*, *WhatsApp* e *Instagram* da parte di *Meta*.

In base a quanto detto, è probabile che l'attività *antitrust* statunitense eserciterà la sua influenza sulle opportunità di ingresso degli attori affermati nel mercato del metaverso. Ciò pone l'onere, su aziende del calibro di *Meta*, di sviluppare internamente la propria risposta all'opportunità rappresentata dal metaverso.

Il metaverso rientra nella categoria delle applicazioni *social media* e rappresenta sia una minaccia, sia un'opportunità, per aziende come *Meta*. Sono la portata e la capacità di adattare gli annunci pubblicitari che offrono l'opportunità commerciale di generare entrate: qualsiasi attività competitiva per guadagnare "minuti di visualizzazione" (*eye-ball minutes*) è svolta con intensità. Le società del settore *social media* non desiderano affatto che i fornitori di nuove tecnologie facciano loro quello che hanno fatto alle imprese della televisione, della radio e dei giornali.

I *social network* devono gran parte del loro successo commerciale al mercato dei consumatori, piuttosto che a quello delle imprese. Le aziende hanno trovato i *social* utili per raggiungere i propri clienti, ma hanno faticato a utilizzare questi strumenti per aumentare la produttività aziendale, ovvero per ottenere maggiori guadagni attraverso il miglioramento della coesione fra i dipendenti. La concorrenza nel settore è elevata, in quanto le agevolazioni fornite rientrano nella categoria della spesa discrezionale, e lo scenario competitivo è aggravato dalle scarse prospettive economiche esistenti e dagli alti tassi di inflazione mondiale (figura 5).

È dunque piuttosto prematuro analizzare la dimensione del mercato prevista per il metaverso, ma i mercati per i settori strettamente correlati dei *social media* e del *gaming* possono fornire un'indicazione utile. I dati in figura 5 provengono da *Statista* e da *PricewaterhouseCoopers* (in partnership con il *World Economic Forum*) e mostrano che entrambi i mercati sono in crescita, con il *gaming* che rappresenta il mercato con i maggiori

volumi. È evidente, inoltre, il carattere dominante di *Facebook* sul mercato dei *social media*. La previsione corrente è che la pubblicità contribuirà all'87,6% dei ricavi proiettati del 2022 per il mercato globale dei *social media* (US\$ 109 miliardi, su US\$ 125 miliardi circa).

Le valutazioni sulla dimensione del mercato del metaverso sono variabili, ma studi economici attendibili hanno previsto che il mercato globale raggiungerà circa € 597 miliardi entro il 2030 [11]. Una stima alternativa di *The Brainy Insights* suggerisce che il mercato globale del metaverso dovrebbe crescere da circa € 36 miliardi (US\$ 39 miliardi) nel 2021 a circa € 918 miliardi (US\$ 994 miliardi) entro il 2030 [8]. Segnali incoraggianti provengono dal grado di investimenti nel settore e dall'attività commerciale in corso.

A titolo di esempio, *Meta* ha annunciato un investimento annuale di € 8,8 miliardi nel metaverso. Microsoft ha acquistato *Activision Blizzard* per quasi € 62 miliardi, inoltre *Qualcomm* ha istituito un fondo "*Metaverse*" da € 88 milioni per sviluppare ulteriormente le tecnologie della realtà virtuale (VR) e della realtà estesa (ER) [11]. C'è anche un'attività significativa in Cina, dove oltre 1500 aziende locali hanno fatto richiesta di registrazione di marchi relativi al metaverso. *Alibaba* ha investito circa € 53 milioni in *Nreal*, un produttore di occhiali per realtà aumentata, e la società madre di *TikTok*, *ByteDance*, ha speso € 1,2 miliardi per *Pico*, produttore di visori per la Realtà Virtuale (VR). Persino gli utenti finali stanno iniziando a investi-

re: un investitore ha acquistato un pezzo di terra nel mondo virtuale *Sandbox* per € 3,7 milioni.

## L'adozione del metaverso

Allo stato attuale, è piuttosto evidente che i consumatori dovranno essere "convinti" a interagire con il metaverso. Come sovente accade, il mercato del metaverso è cresciuto in una fascia demografica "primi utenti" costituita dai giovani, e procede espandendosi in altre fasce caratterizzate da maggiori età. Le indicazioni correnti sono per un tasso di crescita di questo mercato definito "relativamente moderato".

Il metaverso dovrà quindi offrire ai giovani un motivo per interagire con la tecnologia e i servizi a questa associati. Keen e Mackintosh [12] osservano che una tecnologia genera valore per l'utilizzatore quando cambia i limiti del possibile nella vita di tutti i giorni - intuizione che attribuiscono a Fernand Braudel. Ciò evidenzia che una tecnologia nuova ha meno probabilità di avere successo quando il suo grado di *empowerment* decresce passando da "creare libertà", a "fornire comodità", fino alla semplice "aggiungere funzionalità". Pertanto, i prodotti senza un obiettivo di benefici evidente hanno meno probabilità di avere successo. È quindi molto importante identificare quanto prima le modalità con cui il metaverso soddisferà i criteri di Braudel.

Certamente, la natura tridimensionale e immersiva della proposta del metaverso si adatta bene alla consuetudine che i giovani hanno con i giochi

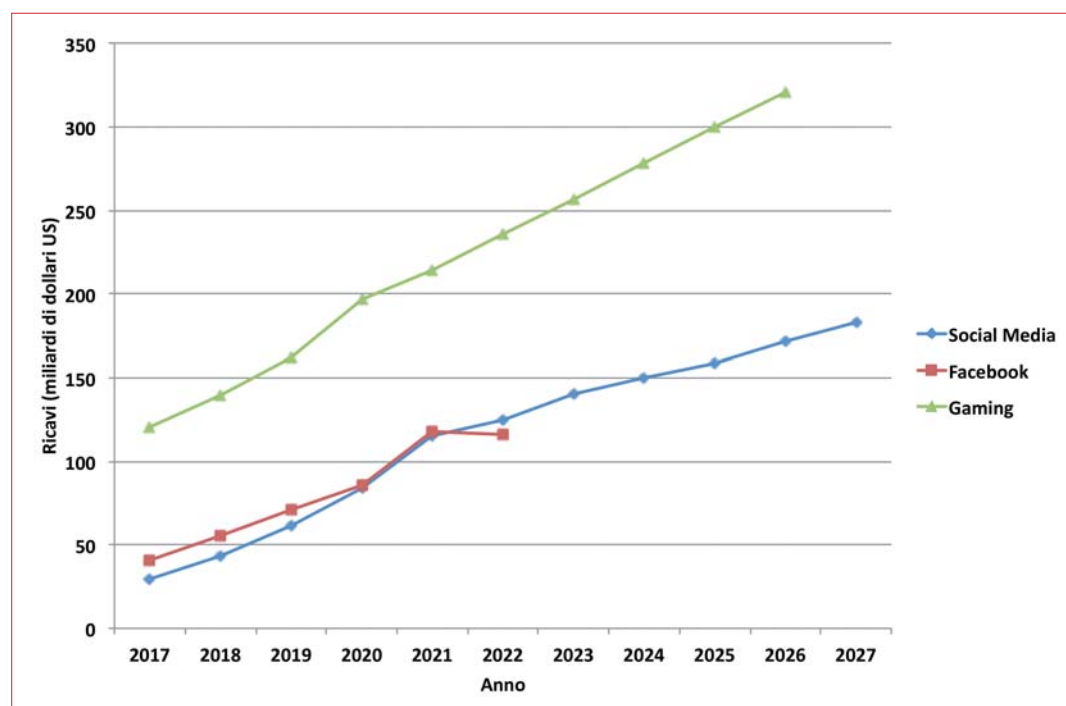


Figura 5

Il mercato dei Social-Media e quello del Gaming

per *computer*. Gli adolescenti non parlano del metaverso, tuttavia gran parte gioca con *Roblox* e altri ambienti immersivi [7].

Non bisogna neppure trascurare la pandemia, che ha avuto impatti evidenti sull'adozione delle tecnologie. Riunioni e sessioni basate su video, che erano già ben consolidate in ambito aziendale, sono ora ampiamente adottate anche nello spazio dei consumatori. L'impatto della pandemia sui servizi di streaming TV sembra essere stato temporaneo, sebbene *Netflix* abbia iniziato a perdere clienti. Il quadro in questo specifico ambito è però parzialmente in contraddizione, poiché la fine della pandemia è coincisa con la disponibilità di nuovi servizi offerti da *Disney*, *Amazon* e *Apple*. Sempre la pandemia, infine, ha reso il pubblico più consapevole dei vantaggi derivanti dal contatto remoto, sebbene ci sia stata anche una reazione contro i limiti caratteristici della tecnologia, rispetto all'interazione faccia a faccia.

Ultimo aspetto da non trascurare è quello della moderazione dei contenuti, che in effetti è di grande rilevanza. L'Unione Europea, a questo proposito, ha tenuto diversi *panel* di cittadini con l'iniziativa della Conferenza d'Europa, perseguendo l'obiettivo di produrre raccomandazioni politiche. Nel Regno Unito, per fare un esempio, il team di *Behavioral Insights* sta lavorando con *Meta*. Il gruppo di cittadini scelti per condurre lo studio sui mondi virtuali è composto da 150 individui dell'Unione Europea, che discuteranno delle possibili insidie e delle opportunità. Una relazione sui risultati di questa discussione alimenterà una iniziativa non legislativa imminente, prevista entro l'estate del 2023. La Commissione Europea, nel frattempo, ha lanciato il 14 settembre 2022 la coalizione industriale per la Realtà Virtuale (VR) e la Realtà Aumentata (AR), riunendo imprese del settore e responsabili politici [8].

## La regolamentazione per il metaverso

Alla nascita del modello Web 2.0 e al tempo della conseguente ascesa dei *social media* e del capitalismo di sorveglianza, la regolamentazione a copertura dei servizi di informazione è stata assai limitata. Questa situazione è risultata del tutto coerente con l'approccio libertario allo sviluppo degli affari prevalentemente americano, caratterizzato dalla convinzione che la regolamentazione tenda a ritardare l'innovazione.

In anni recenti, partendo dalle norme esistenti in materia di protezione dati e trasmissione, la rego-

lamentazione ha iniziato a mettersi al passo con le esigenze del nuovo mercato associato agli sviluppi del metaverso. Sono però rimasti i conflitti tra alcuni fornitori di servizi cresciuti rapidamente durante il periodo della legislazione "leggera" e i governi e le autorità di regolamentazione europei, che hanno cercato di imporre opportuni controlli sociali e commerciali intorno alle attività di queste imprese.

Perciò, a differenza di quanto accaduto per alcune tecnologie non recenti, il metaverso si sta sviluppando in un ambiente in cui esiste una regolamentazione, la quale, pur richiedendo modifiche per affrontare aspetti specifici della nuova proposizione, ha almeno stabilito una valida posizione normativa di partenza.

Infatti, non esistono regolamenti dell'Unione Europea specifici per i *social media*, ma ve ne sono altri che si applicano genericamente a tutti i servizi basati sulle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT). Tra questi, il più noto è il *General Data Protection Regulation* - GDPR, che impone obblighi di protezione dei dati ai fornitori di servizi ICT, incluse le applicazioni di tipo *social*. Il commercio *online*, inoltre, è soggetto alla direttiva dell'Unione Europea (UE) sul commercio elettronico, che limita anche la responsabilità dei fornitori di servizi di intermediazione. Le direttive UE sul diritto d'autore nel mercato unico digitale e quelle sul regolamento relativo ai contenuti terroristici *online* disciplinano i diritti digitali e contrastano la promozione dell'attività terroristica. Questo regolamento fornisce un quadro giuridico condiviso per garantire che i fornitori di servizi di *hosting* che rendono i contenuti disponibili al pubblico affrontino il potenziale uso improprio dei loro servizi per la diffusione di contenuti terroristici *online*, mentre il contrasto dell'incitamento all'odio è in generale normato a livello nazionale.

È opportuno, in questo contesto, ricordare due altri importanti atti legislativi, il *Digital Services Act* - DSA e il *Digital Markets Act* - DMA. Il primo di questi, in particolare, imporrà obblighi specifici alle piattaforme digitali con oltre 45 milioni di utenti e richiederà ai servizi di *hosting* di occuparsi tempestivamente di attività o contenuti illegali, prevedendo un'immediata azione se si vogliono evitare sanzioni punitive. La bozza finale della legislazione DSA è prevista per il 2023, ma è probabile che richieda un'ampia revisione prima di essere attuata. Fondamentalmente, regolerà i servizi digitali che fungono da "intermediari" nel ruolo di collegamento dei consumatori con contenuti, beni e servizi, e si applicherà ad aziende

come *Facebook*, *Google*, *Amazon* e *app store* di vari fornitori. Uno degli obiettivi principali sarà infatti quello di fornire agli utenti un maggiore controllo su ciò che vedono.

Anche l'imminente legislazione sui *cripto-asset*, ovvero il regolamento *Markets in Crypto-Assets - MiCA*, sarà probabilmente molto rilevante per il mercato del metaverso. Inoltre, l'*European Media Freedom Act* dovrebbe consentire un funzionamento più semplice dei canali mediatici pubblici e privati attraverso le frontiere all'interno dell'Unione Europea e porrà l'accento sull'indipendenza editoriale. La legge avrà lo scopo di affrontare la rimozione ingiustificata degli *standard* professionali e consentirà una maggiore personalizzazione dei *media* da parte degli utenti.

Concludiamo ricordando che, per la rilevanza delle norme brevemente descritte qui sopra, si prevede l'istituzione di un Consiglio Europeo indipendente per i servizi *media*, con il compito specifico di promuovere l'applicazione efficace e coerente di tutto il quadro normativo sui *media* dell'Unione Europea.

## Valutazioni finali

È inevitabile che i cambiamenti che gli utenti desiderano apprezzare, nelle loro esperienze *online* sempre più avanzate e sofisticate, abbiano impatti significativi sui requisiti di larghezza di banda per le reti di comunicazione. Ferma restando questa constatazione, già oggi si stanno realizzando o sono progettate reti con elevata larghezza di banda e bassa latenza, e appare del tutto logico che queste infrastrutture avranno bisogno di soluzioni applicative come il metaverso per giustificare il livello di investimenti proposto. Se il metaverso si affermerà, è probabile che sarà un'evoluzione del paradigma esistente dei *social media* e sarà basato sui modelli commerciali esistenti. Nella fase di sviluppo corrente, la maggior parte degli investimenti proviene da società americane; tuttavia, è lecito attendersi che anche gli enti di regolamentazione europei avranno grande impatto sugli sviluppi del prossimo futuro. Per quanto riguarda il ruolo degli operatori di rete, in particolare, si deve riconoscere che stanno già fornendo le componenti infrastrutturali necessarie, ma hanno avuto difficoltà, in un settore dominato dalle applicazioni, ad affermarsi come principali fornitori di valore aggiunto e motori dello sviluppo e del dispiegamento di nuove tecnologie. Sfuggire a un posizionamento a livello "commodity" è una delle maggiori sfide,

oltre che un importante vincolo sul valore di mercato delle azioni, per queste imprese.

Più in generale, per una valutazione del probabile esito degli sviluppi del metaverso è necessario considerare quali fattori ne stiano favorendo l'adozione e quali altri la stiano ritardando. Questo approccio permette di delineare un possibile scenario futuro, e porta a evidenziare, nello stesso tempo, questioni che possono risultare rilevanti per tutta l'ampia gamma di scenari futuri possibili.

A oggi, ci sono tre validi motivi per prendere con serietà lo sviluppo del metaverso.

- ❑ Anzitutto, l'interazione sociale. È percepita come un grosso *business*, un fulcro per le attività commerciali e un'area in cui l'elaborazione elettronica è ben consolidata come uno dei principali fattori trainanti. Il cambiamento tecnologico è sia inevitabile, sia significativo dal punto di vista commerciale.
- ❑ In secondo luogo, gli investimenti. Sono stati ingenti nel settore delle tecnologie, proprio per supportare servizi del tipo descritto, e questa situazione ha creato l'opportunità per un'adozione diffusa di queste tecnologie.
- ❑ Infine, le aziende che hanno investito sul metaverso. Alcuni grandi *player*, in particolare *Meta* e *Nvidia*, hanno investito ingenti risorse finanziarie, e ciò suggerisce che gli sviluppi in questo settore debbano essere presi sul serio.

Le argomentazioni esposte trovano però un bilanciamento nelle seguenti ulteriori osservazioni.

- ❑ Nella fase corrente non sono ancora chiare le ragioni per cui il mercato *consumer* dovrebbe desiderare esperienze tridimensionali immersive. Vale la pena ricordare che lo sviluppo della televisione in tre dimensioni (3D TV) ha ceduto il passo ad attività di ricerca e sviluppo per il miglioramento della risoluzione degli schermi e che l'aumento dell'emersione degli utenti è derivato dal collegamento con i *social media* e altre fonti di informazioni a valore aggiunto.
- ❑ Il Web 3.0 è visto come un abilitatore chiave per la visione "aperta" del multiverso, ma è *Meta* a dominare lo spazio applicativo esistente e dunque è come se il Web 3.0 stesse cercando di contrastare il dominio di una singola azienda.
- ❑ Le rivoluzioni tecnologiche di solito arrivano a sorpresa e procedono in verso opposto a quello seguito da imprese affermate. Paradossalmente, gli sviluppi del metaverso sono guidati da *player* con posizioni di mercato ben consolidate.

C'è poi un ultimo aspetto da tenere ben presente.

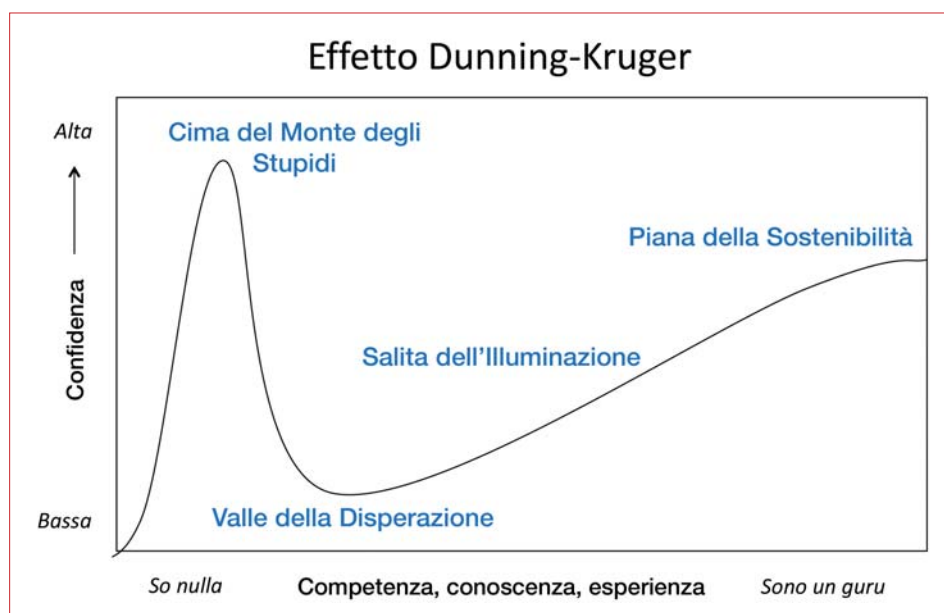


Nel considerare il futuro descritto per il metaverso è opportuno fermarsi a riflettere su quanto bene comprendiamo quest'area e quanto possiamo fidarci delle proiezioni del mercato. Uno strumento molto efficace, ai fini di questa analisi, è la considerazione dell'effetto Dunning-Kruger, che consente di far emergere proprio i pregiudizi cognitivi. Si basa sulla premessa che gli analisti di settore possano essere inclini a mostrare un livello di fiducia superiore al loro livello di conoscenza e che il picco nel livello di confidenza venga sperimentato nelle fasi iniziali del processo di apprendimento, prima che le insidie divengano più evidenti. Quan-

to descritto è mostrato chiaramente dalla curva di figura 6, che ha una forma familiare (si veda la curva nella figura 3, per un confronto) [13].

Riteniamo perciò che, nonostante le analisi dettagliate prodotte da fonti diverse e autorevoli, la situazione complessiva del mercato emergente per il metaverso si trovi oggi sulla parte sinistra di questa curva e, sempre a parere di chi scrive, sarà l'accettazione da parte dei consumatori a rappresentare l'incognita più importante per riuscire a governare i progressi nella curva che descrive l'effetto Dunning-Kruger.

**Figura 6** ▶  
La curva dell'effetto  
Dunning-Kruger



## BIBLIOGRAFIA

- [1] T. Elmasry, E. Hazan, H. Khan, G. Kelly, S. Srivasta: *Value creation in the metaverse*, McKinsey, 2022.
- [2] S. Saunders: Internet Futures - Spotlight on the technologies which may shape the Internet of the future, 20 luglio 2021 - [www.ofcom.org.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0013/222205/internet-futures.pdf](http://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0013/222205/internet-futures.pdf)
- [3] P. Qing Lu, P. Yuping, B. Hu, C. J. Zhang, A. Yandi: *Metaverse report- Future is here. Global XR industry insight*, Deloitte, marzo 2022 - [www2.deloitte.com/cn/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/metaverse-whitepaper.html](http://www2.deloitte.com/cn/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/metaverse-whitepaper.html)
- [4] A. Litan: *Metaverse, Web3 and Crypto: Separating Blockchain Hype from Reality*, Q&A with Avivah Litan, 30 agosto 2022 - [www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-08-30-metaverse-web3-and-crypto-separating-blockchain-hype-from-reality](http://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-08-30-metaverse-web3-and-crypto-separating-blockchain-hype-from-reality)
- [5] <https://metaverse-standards.org/>
- [6] P. Grady: Innovation Should be the Priority as the EU Tip-Toes into the Metaverse, *The Center for Data Innovation*, 4 gennaio 2023 - <https://datainnovation.org/2023/01/innovation-should-be-the-priority-as-the-eu-tip-toes-into-the-metaverse/>
- [7] P. Grady, S. Andre, M. Lutz, D. Tudorache, R. Schwinniger-Lidda: How Should the EU Approach the Metaverse, *Centre of Data Innovation*, 23 novembre 2022 - [www.youtube.com/watch?v=vovzrwdu1w](https://www.youtube.com/watch?v=vovzrwdu1w)
- [8] <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/virtual-worlds>
- [9] S. Stein: Best VR Headsets of 2023: Our Top Picks of What We've Tested, CNET, 5 maggio 2023 - [www.cnet.com/tech/gaming/best-vr-headsets/](http://www.cnet.com/tech/gaming/best-vr-headsets/)
- [10] T. Breton: *People, technologies & infrastructure - Europe's plan to thrive in the metaverse*, 4 settembre 2022 - [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/STATEMENT\\_22\\_5525](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/STATEMENT_22_5525)
- [11] T. Madiega, P. Car, M. Niestadt, L. Van de Pol: *Metaverse - Opportunities, risks and policy implications*, giugno 2022 - [www.europarl.europa.eu/cmsdata/268589/eprs-briefing-metaverse\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/cmsdata/268589/eprs-briefing-metaverse_EN.pdf)
- [12] P.G. Keen, R. Macintosh: *The Freedom Economy*, Berkeley, Osborne/McGraw-Hill, 2001.
- [13] S. Girvan: The uncomfortable truth about agile, *ITNOW*, settembre 2020, pp. 43-45.