Web 3.0: Metaverso e NFT

Febbraio 2023

LUISS

Indice

1. Introduzione al Metaverso e agli NFT

1.1 I trend tecnologici e l'evoluzione del mondo digitale

1.1.1 I macro-trend tecnologici ed industriali

1.1.2 Come si è evoluto il mondo digitale (Web 1.0, Web 2.0 e Web 3.0)

1.1.3 Web 3.0: i vantaggi, le sfide e il rapporto con le tecnologie abilitanti

1.2 Demistifichiamo il Metaverso

1.2.1 Evoluzione storica e principali trend

1.2.2 Cosa è il Metaverso: le principali definizioni, le caratteristiche ed i 7 layers

1.2.3 I modelli del Metaverso: Centralizzato vs Decentralizzato

1.2.4 Le componenti tecnologiche del Metaverso

1.2.5 Standardizzare il Metaverso: Metaverse Standard Forum

1.2.6 Applicazione delle neuroscienze al Metaverso

1.3 NFT

1.3.1 NFT: Evoluzione storica e trend

1.3.2 Definizione, caratteristiche e il rapporto con il Metaverso

2. Metaverso e NFT: analisi di mercato e gli impatti sulle imprese

2.1 La valutazione di mercato

2.1.1 Il mercato del Metaverso e degli NFT

2.1.2 La valutazione del mercato e trend futuri

2.2 Metanomics: Le nuove opportunità ed i nuovi modelli di business

2.2.1 Introduzione al Metanomics

2.2.2 Le opportunità, i vincoli ed i nuovi modelli di business

2.2.3 I principali casi d'uso

2.3 Le implicazioni di natura organizzativa e sui profili professionali

2.3.1 Introduzione: Future of Work

2.3.2 Il Metaverso ed il diritto del lavoro

2.3.3 I modelli organizzativi ed i profili professionali

2.3.4 Impatto sulla gestione del personale: selezione, formazione, algoritmi e piani di carriera

2.4 Perché investire nel Metaverso e negli NFT

2.4.1 Principali highlight

2.4.2 Investimenti in Metaverso e NFT

2.4.3 Metaverso e manager

3. Metaverso e NFT: principali sfide ed implicazioni fiscali-giuridiche

3.1 Introduzione

3.2 Le implicazioni di natura contabile e fiscale

3.2.1 Implicazioni contabili degli NFT

3.2.2 Considerazioni contabili per gli acquirenti e venditori di nft

3.2.3 Contabilità finanziaria e considerazioni sulla revisione contabile

3.2.4 Implicazioni ai fini delle imposte sui redditi - NFT

3.2.5 Implicazioni ai fini delle imposte sui redditi – Metaverso

3.2.6 Implicazioni ai fini iva – Gli scambi degli NFT

3.3 Le implicazioni di natura giuridica e contrattuale

3.3.1 Metaverso e NFT: tematiche IP

3.3.2 Metaverso e NFT: tematiche Data Protection

3.3.3 Metaverso e NFT: tematiche regolamentari

3.3.4 La compliance nel Metaverso

4. Conclusioni

1 Introduzione al Metaverso e agli NFT

Il presente capitolo introduce il fenomeno del Metaverso, evidenziando gli attuali macro-trend tecnologici che contraddistinguono l'era della digitalizzazione. L'analisi mostra una panoramica sull'evoluzione storica, le caratteristiche e gli aspetti tecnologici dei mondi virtuali, fornendo una definizione di Metaverso orientata al futuro e alle opportunità offerte da questa tecnologia. Infine, verranno definiti i Non-Fungible Token (NFT) ed il loro ruolo all'interno del Metaverso.

1.1 I trend tecnologici e l'evoluzione del mondo digitale

1.1.1 I macro-trend tecnologici ed industriali

C'è un nuovo mondo da scoprire e la porta di accesso si chiama digitalizzazione. Si tratta di un mondo fatto di registri digitali, monete virtuali, asset digitali e realtà virtuali, resi possibili dai recenti avanzamenti tecnologici. Il trend dei prossimi anni prevede che tali strumenti che stanno plasmando il presente si diffonderanno sempre più e modelleranno anche il futuro grazie al potenziamento delle tecnologie digitali. Il crescente utilizzo di tecnologie digitali è dovuto non solo alle numerose innovazioni portate sul mercato che recentemente sono avvenute ad un tasso molto più alto rispetto ai decenni precedenti, ma anche all'aumento della digitalizzazione dei cittadini. Se prima le innovazioni, per di più in minor numero, erano comprese ed utilizzate da una ristretta cerchia di utenti, ora invece vengono recepite da una sempre più ampia fetta della popolazione mondiale. Gli avanzamenti nelle information technologies degli ultimi anni hanno abbattuto barriere fisiche, sociali e geografiche. Ora una porzione sempre più grande della popolazione ha accesso a strumenti connessi online e a velocità di connessione elevate. Inoltre, il Covid-19 ha ulteriormente spinto l'intera popolazione verso la digitalizzazione e la virtualizzazione del business e della società. Questo adattamento è avvenuto sia per attività lavorative, dove ci si è spostati verso lo smart working e interazioni digitali invece che giornate in presenza, che per motivi individuali, dove tutte le attività quotidiane come la spesa o i momenti di svago come vedere un film e incontrarsi con amici e familiari, sono transitate velocemente su piattaforme digitali. Il piano Nazionale di Ripresa e Resilienza incanala gli sforzi dell'Italia verso la digitalizzazione con più di 50 miliardi allocati nei prossimi anni per questo fine, con investimenti analoghi fatti anche nel resto d'Europa. Di conseguenza, sempre più persone riescono ad essere connesse online e ad interagire con altri individui o con organizzazioni pubbliche e private tramite piattaforme web. Se per raggiungere 50 milioni di utenti che usavano i personal computer ci erano voluti 14 anni, recentemente ci sono voluti solamente 19 giorni per raggiungere 50 milioni di utenti che usavano Pokemon Go, un gioco per dispositivi mobili basato sulla realtà aumentata. Questi dati danno una idea di quanto l'intera popolazione sia pronta per l'emergere delle nuove tecnologie digitali, con conseguente necessità di sviluppare nuovi modelli di business e organizzativi flessibili, agili, innovativi e sostenibili.

Le imprese dovranno comprendere - sulla base della propria realtà aziendale - quali sono i punti di forza, debolezza, opportunità e minacce relative all'espansione di queste tecnologie. Basti pensare ai potenziali stravolgimenti che vi potranno essere nelle strategie del marketing[1] o della finanza d'impresa[2]. Più in generale, l'avvento di tali tecnologie avrà un impatto cruciale sui Business Model delle imprese, cioè il modo in cui svolgono le attività per ottenere profitti, che dovranno presto adattarsi a tale cambiamento. Tuttavia, prima di catapultarsi in questo nuovo universo per coglierne le opportunità di crescita, le imprese devono prestare attenzione a due aspetti fondamentali:

- lo sviluppo degli ambienti digitali non ha raggiunto la sua maturità tecnologica, in quanto vi sono ancora dei limiti a livello computazionale e di interoperabilità dei sistemi; inoltre, la necessità di ingenti investimenti finanziari difficili da reperire ha rallentato il processo di adozione;

1. Kim, J. (2021). Advertising in the Metaverse: Research agenda. Journal of Interactive Advertising, 21(3), 141-144. https://doi.org/10.1080/15252019.2021.2001273
2. Momtaz, P. P., Rennertseder, K., & Schroeder, H. (2019). Token Offerings: A Revolution in Corporate Finance?. Available at SSRN 3346964.

- le effettive opportunità per le imprese anche in relazione a come si muoveranno i Governi nell'orientare e disciplinare tale nuovo mondo digitale. Ciò che sembra chiaro, invece, è il fatto che l'espansione di tale fenomeno sia ormai inarrestabile, per cui risulta cruciale per le imprese comprenderne le potenzialità e aggiornare tempestivamente i propri modelli di business con sufficiente anticipo rispetto al mercato.

In questo macro-contesto, le principali tecnologie innovative su cui le imprese stanno investendo si fondano su alcuni pilastri: Artificial Intelligence, Digital Twin 3D, Augmented Reality, Virtual Reality Edge Computing, Blockchain e Criptovalute.

L'Artificial Intelligence è una tecnologia informatica che consente alle macchine di simulare la capacità e il comportamento simili a quelli umani. Essa permette di apprendere, comprendere e successivamente realizzare alcune attività meglio degli esseri umani (per esempio l'elaborazione dei dati). Grazie alle informazioni inserite all'interno di un software e grazie all'elaborazione di situazioni precedenti, l'intelligenza artificiale è in grado di prevedere e reagire a diversi possibili scenari. Il Digital Twin 3D consente di riprodurre digitalmente oggetti o persone del mondo reale ed è molto applicato nell'industria 4.0. L'Augmented Reality è una tecnologia di realtà aumentata che aggiunge contenuti digitali (ad esempio oggetti in uno spazio virtuale) alla realtà artificiale che riproduce il mondo reale. La Virtual Reality, ossia la combinazione di Digital Twin 3D e Augmented Reality consente di creare mondi completamente virtuali. L'Edge Computing è una tecnologia che permette l'elaborazione, l'analisi e l'archiviazione delle informazioni vicino all'ubicazione fisica dove vengono generate, con l'obiettivo di procurare risposte rapide e quasi all'istante. Questa tecnologia permette di velocizzare l'accesso ai servizi veloci e affidabili. Ad esempio, beneficiare in tempo reale di un flusso costante di dati che possono migliorare le operazioni è molto utile negli impianti di produzione o nel settore dei trasporti per monitorare il flusso dei passeggeri e del traffico. La Blockchain è una tecnologia che, grazie al sistema di crittografia matematica, garantisce sicurezza informatica e permette di tracciare cronologicamente qualsiasi transazione. La Blockchain consente di creare registri digitali pubblici - senza che vi sia un'organizzazione che detiene il possesso dei big data in essa contenuti – ed in virtù della sicurezza informatica che fornisce è utilizzata in diversi settori, come quello della finanza, delle assicurazioni, dell'agrifood e della logistica per la tracciabilità dei prodotti e della distribuzione ed anche nelle amministrazioni pubbliche per garantire la certezza dei processi burocratici. Nella finanza, ad esempio, la Criptovaluta si basa sulla tecnologia Blockchain. La Criptovaluta è una rappresentazione digitale di valore basata sulla crittografia, ossia una c.d. 'valuta digitale' attualmente non regolamentata dai Governi o dalle istituzioni finanziarie.

Forbes, una delle riviste di economia e finanza più importanti al mondo, redige annualmente un report intitolato 'Forbes Blockchain 50', dal quale emerge che gli investimenti per lo sviluppo della tecnologia Blockchain sono in forte crescita negli ultimi anni. La Blockchain sta prendendo sempre più piede, ponendosi alla base di numerose attività aziendali (e.g. dalla gestione della supply chain alla certificazione dei diplomi di studio). Ci sono grossi investimenti nella Blockchain da parte delle aziende, e di pari passo grande attenzione anche dalle istituzioni sia per favorirne l'adozione che per cercare di regolamentarla. Anche la realtà virtuale si sta velocemente diffondendo - soprattutto negli Stati Uniti - e a breve si prevede una rapida espansione anche in Europa. Mark Zuckerberg, fondatore e amministratore delegato di Facebook (i cui titoli azionari in borsa dallo scorso 9 giugno 2022 hanno

ufficialmente cambiato il nome in "Meta"), ha annunciato un piano di sviluppo incentrato sul Metaverso, cioè un mondo virtuale immersivo favorito basato sull'Augmented Reality. Inoltre, sebbene pervasive in tutti settori, tali tecnologie si sono maggiormente sviluppate in alcune industrie, come ad esempio gaming[3] e industria 4.0[4], e necessitano ancora di investimenti per raggiungere la piena maturità.

Sulla base di tali premesse, questo documento ha l'obiettivo di far chiarezza sul fenomeno del Metaverso e dei Non-Fungible Tokens (NFT), cioè un identificatore digitale basato sulla Blockchain per certificare l'autenticità e la proprietà di un asset, in generale e con focus sui seguenti aspetti:

- l'impatto sullo lo sviluppo delle imprese e sui modelli di business futuri;
- le implicazioni di natura organizzativa e sui profili professionali;
- le implicazioni di natura contabile e fiscale;
- le implicazioni giuridico-contrattuali. Inoltre, il lavoro mostra i risultati di una survey condotta su un campione di oltre 100 CEO/top manager realizzata al fine di comprendere la percezione attuale del Metaverso e le direzioni di investimento nel prossimo futuro. Il lavoro mira, infine, a fornire implicazioni di policy e suggerimenti per lo sviluppo della regolamentazione di tale settore in evoluzione.

1.1.2 Come si è evoluto il mondo digitale (Web 1.0, Web 2.0 e Web 3.0)

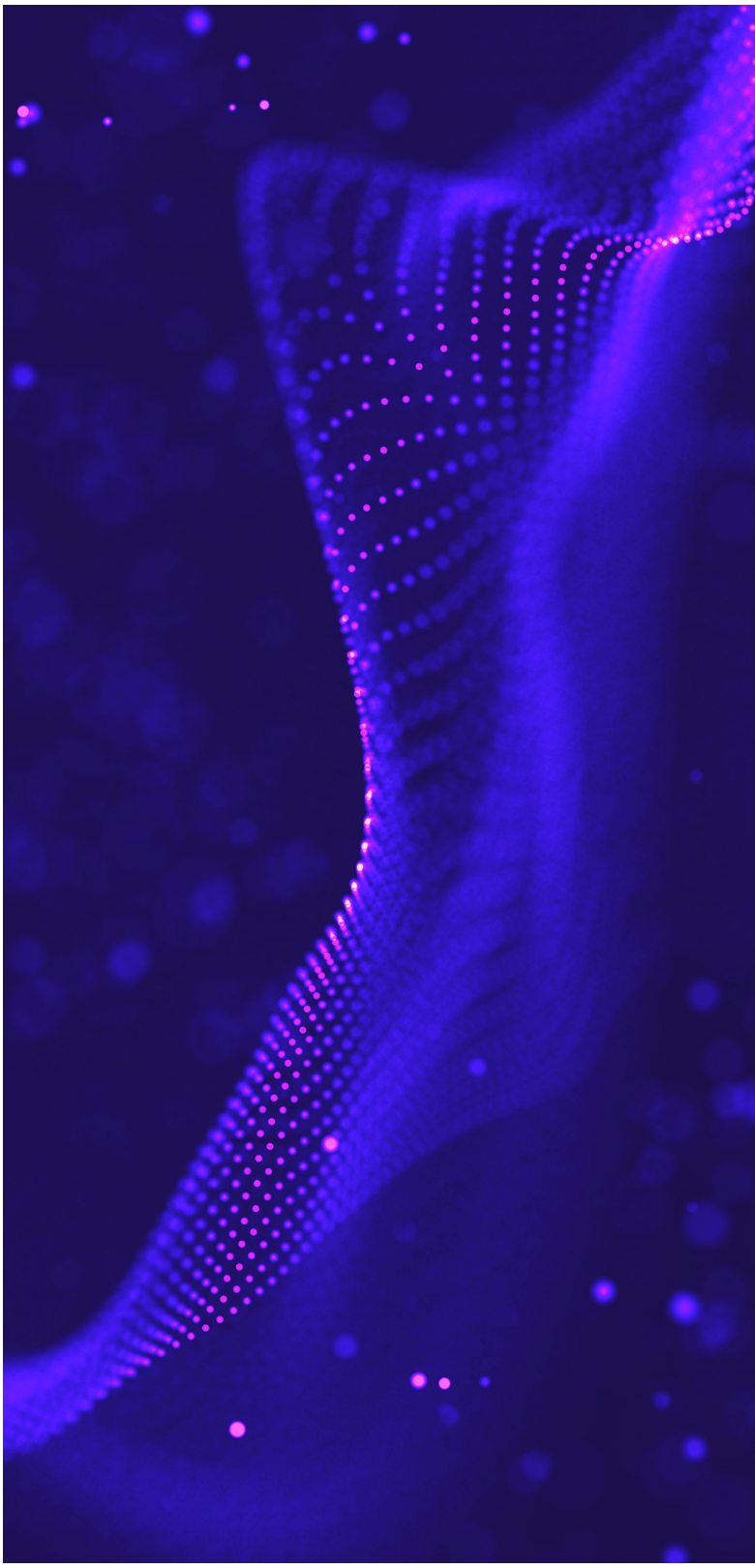
Il web 1.0 rappresenta l'inizio dell'era digitale e la prima fase di nascita della rete, caratterizzata negli anni '90 dalla presenza di browser e pagine internet statici in cui non vi era interazione tra gli utenti, ma solo la possibilità di leggere contenuti (read-only web). Caratteristica del web 1.0 è la centralizzazione delle informazioni presenti in rete in capo ad un'unica organizzazione (ad esempio l'impresa che ha realizzato il sito internet). Inoltre, nel web 1.0 gli utenti possono solo navigare ed è limitata la possibilità d'interazione, la quale può avvenire a mezzo mail o fax. Ciononostante, il web 1.0 ha rappresentante uno stravolgimento tecnologico che ha dato vita ad una prima rivoluzione dei modelli di business nella direzione della digitalizzazione, offrendo nuovi contenuti ai consumatori e nuove possibilità creare valore ed ottenere ritorni economici per le imprese. Dal punto di vista tecnologico il web 1.0 necessita esclusivamente di una connessione Internet, mentre i contenuti sono creati con l'uso del linguaggio HTML. Nel web 1.0 il flusso comunicativo è unidirezionale, mentre la possibilità di condivisione si è avuta a partire dal web 2.0. L'epoca dei social media che caratterizza gli ultimi tempi è definita l'era del web 2.0 ed ha avuto inizio a partire dai primi anni 2000 quale evoluzione del web 1.0. Con il web 2.0 nasce in rete la cultura partecipativa che prevede interazione tra gli utenti (read-write web) e viene rivoluzionato il modo di socializzare, comunicare, condividere o fare acquisti grazie allo sviluppo dei social media, dei blog, dei podcast, delle app e delle video call. Le tecnologie per il funzionamento del web 2.0 sono più evolute rispetto a quelle del web 1.0. Ad esempio, nel web 2.0 è presente il linguaggio RSS che permette la distribuzione di contenuti web. Ed è proprio grazie a ciò che il web 2.0 da un lato favorisce la decentralizzazione delle informazioni (in quanto scambiabili ed accessibili a tutti). Tuttavia, il possesso di tali informazioni è ancora centralizzato nell'ente titolare della piattaforma (come ad esempio instagram). Il web 2.0 ha determinato un cambiamento nel Business Model di molte imprese e la nascita di notevoli growth opportunities. La presenza sui social media è al giorno d'oggi un requisito essenziale per un'impresa che punta ad ottenere un vantaggio competitivo. È infatti difficile che un business di successo non abbia un sito web grazie al quale interagire con i propri clienti oppure non sia presente su social media quali Instagram, Meta (ex Facebook), YouTube, Twitter, Pinterest, Snapchat, Linkedin e molti altri. Eppure, nei prossimi anni, il web 3.0 si imporrà sul web 2.0. Il web 3.0 (read-write-own-participate web) fa riferimento allo sviluppo delle summenzionate nuove tecnologie, ossia Artificial Intelligence, Digital Twin 3D, Augmented Reality, Virtual Reality Edge Computing, Blockchain e Criptovalute.

3. Sparkes, M. (2021). What is a metaverse. New Scientist, https://doi.org/10.1016/S0262-4079(21)01450-0.
4. Rehm, S. V., Goel, L., & Crespi, M. (2015). The metaverse as mediator between technology, trends, and the digital transformation of society and business. Journal for Virtual Worlds Research, 8(2).

Lo sviluppo del web 3.0 è stato accelerato dal cambiamento delle esigenze degli utenti durante il periodo pandemico e dall'incremento del livello di maturità digitale. Il termine web 3.0 è stato utilizzato per la prima volta in un articolo del New York Times[5] nel 2006, il quale fa riferimento proprio allo sviluppo delle menzionate tecnologie. Caratteristica fondamentale del web 3.0 e la possibilità di decentralizzare il possesso delle informazioni. Inoltre, nel web 3.0 vi è la possibilità di certificare le proprietà di oggetti digitali tramite registri decentralizzati ed ottenere la proprietà di luoghi all'interno di uno spazio virtuale tridimensionale. Appare dunque chiaro come il web 3.0 sia sfidante, apra un mondo di opportunità e possa consentire alle imprese di creare valore nel medio-lungo termine.

1.1.3 Web 3.0: i vantaggi, le sfide e il rapporto con le tecnologie abilitanti

Un vantaggio fondamentale del web 3.0 rispetto al web 2.0 come anticipato è la decentralizzazione delle informazioni e degli asset presenti online. Di fatti, nel web 2.0 le piattaforme di social media, le app e i siti internet posseggono una ingente quantità di big data sul conto dei propri utenti, con tutte le questioni di privacy che ne conseguono. Registrarsi su una piattaforma del web 2.0 e navigare in essa implica fornire dati personali che vengono prelevati da una fonte centrale; diversamente, il web 3.0 mira a democratizzare anziché centralizzare il controllo dei dati, in modo che gli utenti possano decidere quali informazioni fornire e quali no. Tuttavia, allo stesso tempo la decentralizzazione della rete potrebbe rappresentare un disservizio per l'utente, in quanto risulterebbe essere l'unico possessore delle chiavi di accesso al proprio wallet (o, più in generale, ai proprio dati immessi su una Blockchain) ed in caso di perdita delle credenziali non esisterebbe un ente centrale per il recupero delle stesse. Altro vantaggio del web 3.0 è quello di creare network effects; il web3 è legato al concetto di open source già presente nel web 1.0, che prevede lo sviluppo di protocolli accessibili, adattabili e migliorabili dagli utenti. Tale logica è stata replicata e adottata per lo sviluppo delle principali applicazioni web 3.0, determinando una veloce crescita

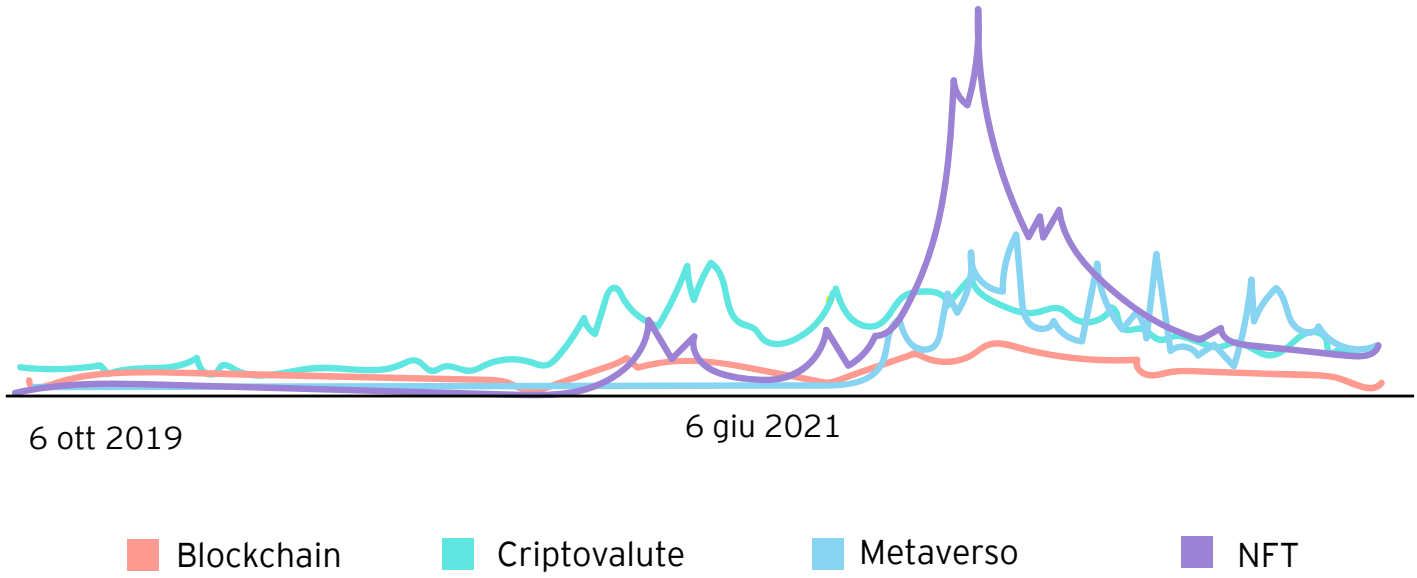


5. John Markoff,(2006). Entrepreneurs See a Web Guided by Common Sense. The New York Times. [Consultato il 22/08/2022]. https://www.nytimes.com/2006/11/12/business/12web.html

dell'ecosistema con conseguenti network effects. Inoltre, grazie alle tecnologie del web 3.0, i dati forniti sul web sono più sicuri rispetto al passato, grazie ad avanzati sistemi di crittografia matematica. Altro vantaggio del web 3.0 consiste nella possibilità di avere un'interazione più coinvolgente ed immersiva rispetto al web 2.0 grazie principalmente alla realtà virtuale. Poiché non esisterà un'unica piattaforma per accedere al Metaverso, ma vi sarà interoperabilità tra le piattaforme (in altri termini, l'identità di un utente – nonché i beni e i servizi digitali da questi acquistati nel Metaverso – saranno gli stessi indipendentemente dalla piattaforma utilizzata), vi sarà una forte competizione tra i provider delle piattaforme. L'utilizzo di asset digitali "cross-platform", lo sviluppo di applicazioni non di proprietà del provider e l'utilizzo di standard permette agli utenti di migrare i propri asset da una piattaforma ad un'altra, nonché il miglioramento dei servizi offerti e minori lock-in tecnologici che caratterizzano i casi di presenza di un singolo provider.

Nel web 3.0 anche la navigazione è più efficiente, in quanto l'intelligenza artificiale permette più facilmente di trovare l'informazione desiderata sui motori di ricerca. Inoltre, i chatbot (che in futuro saranno anche animati) rendono più efficace il servizio di supporto clienti. Per quanto concerne le sfide che il web 3.0 dovrà affrontare, queste sono principalmente di tre tipologie. La prima di natura informatica, poiché gli attuali sistemi informatici non sono ancora in grado di gestire enormi volumi di dati e, più in generale, lo sviluppo delle tecnologie web 3.0 richiede risorse umane e finanziarie notevoli. La seconda è legata ad un potenziale limite all'adozione delle tecnologie web 3.0. Infatti, nuovi strumenti (come, ad esempio, i Wallet Blockchain), nuove risorse (come i Blockchain explorers) e nuovi applicativi, comporterebbero l'inevitabile abilitazione di nuove esperienze per l'utente e, attualmente, la presenza di user experiences non familiari e complicate rappresenta una possibile barriera all'adozione di massa del web 3.0. La terza è di natura sociale. È infatti molto ampio il dibattito ideologico circa il rapporto vantaggi-svantaggi relativi all'utilizzo degli attuali social network che caratterizzano il web 2.0. Le fake news che girano sui social, la dipendenza che crea soprattutto nelle nuove generazioni e molti altri fattori sono uno ostacolo verso una generale accettazione dei social media. Quale potrebbe essere l'impatto sociale e il livello di accettazione di un nuovo social media basato sulla realtà virtuale 3D che rappresenta al contempo un'evoluzione ed una rivoluzione dei social stessi? In ogni caso, nonostante le sfide in corso, il fenomeno del web 3.0 – nonché delle tecnologie che lo compongono – è in forte crescita. Da un'analisi effettuata su 'Google trend' nel mese di dicembre 2022, emerge come elementi chiave del web 3.0 (Blockchain, Criptovalute, Metaverso e NFT) sono le nuove tendenze verso le quali si stanno orientando gli utenti del web.

Frequenza di ricerca sui motori di ricerca del web dei termini Blockchain, Criptovalute, Metaverso e NFT da ottobre 2019 a febbraio 2023



Fonte: elaborazione interna realizzata attraverso lo strumento 'Google trend'

1.2 Demistifichiamo il Metaverso

1.2.1 Evoluzione storica e principali trend

Il concetto di Metaverso trae origine dal romanzo "Snow Crash" di Neal Stephenson uscito nel 1992. In tale opera, il Metaverso è descritto come una realtà virtuale condivisa tramite internet, dove gli utenti interagiscono in 3D tramite il proprio avatar. Già una decina di anni prima, nel 1982 il film di fantascienza Tron immaginava una realtà digitale dove il protagonista veniva trasportato all'interno del mondo software di un computer. Anche il film Matrix del 1999 rappresentava l'idea di una umanità all'interno di una realtà virtuale. Una decina di anni dopo il romanzo di Stephenson la fantascienza ha fatto posto alla realtà. Nel 2003 fu infatti creata la piattaforma Second Life, ossia un mondo virtuale online che si può definire il vero primo e proprio Metaverso e che già nel 2007 contava circa un milione di utenti giornalieri. Nel 2006 viene invece fondata Roblox, una piattaforma di successo incentrata sulla creazione di mondi virtuali nel Metaverso. Sulla scia di Second Life e Roblox sono stati ideati diversi videogiochi (come ad esempio Fortnite, Minecraft e The Sims) che riuniscono milioni di gamers con le sembianze di un avatar. Un notevole passo avanti nella concezione del Metaverso si ha nel 2018 grazie al film "Ready Player One" di Steven Spielberg (tratto dal libro di Ernest Cline del 2011). Il regista riproduce un mondo virtuale "The Oasis" e presenta per la prima volta un Metaverso al quale accedono tutte le masse e caratterizzato da un altissimo grado di evoluzione tecnologica. "Ready Player One" è un film molto significativo, in quanto rende chiare le idee circa le opportunità di sviluppo ed utilizzo del Metaverso nel futuro. Questi scenari prospettici hanno indotto Mark Zuckenberg nel recente 2021 a rinominare la propria holding Facebook in Meta, creando hype sul tema Metaverso e programmando ingenti investimenti per lo sviluppo dell'ecosistema del Metaverso. Tutto ciò ha generato un'ampia diffusione del fenomeno del Metaverso e un interesse crescente dimostrato dai recenti numeri[6]. La capitalizzazione di mercato globale delle imprese operanti nel settore "Metaverso" (ivi incluse Meta (ex Facebook) e le imprese di gaming) a fine 2021 era pari a 14,8 trilioni di dollari, mentre le potenziali opportunità di mercato erano stimate in 12,4 trilioni di dollari. La dimensione del mercato che concerne i settori Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR) e Mixed Reality (MR) al termine del 2021 era già pari a 27,96 miliardi di dollari e si prevede possa raggiungere il valore di 252,16 miliardi di dollari nel 2028.

Ulteriori approfondimenti circa la valutazione del mercato del Metaverso ed i fattori incentivanti l'investimento saranno approfonditi nel successivo paragrafo 2.1.

1.2.2 Cosa è il Metaverso: le principali definizioni, le caratteristiche ed i 7 layers

Definizioni

Esistono diverse definizioni di Metaverso. Matthew Ball, Senior advisor presso la multinazionale McKinsey, ha definito il Metaverso come "un'ampia rete di mondi 3D e simulazioni persistenti, renderizzati in tempo reale e che supportano la continuità di identità, oggetti, cronologia, pagamenti e diritti, i quali possono essere sperimentati in modo sincrono da un numero effettivamente illimitato di utenti, ciascuno con un senso individuale di presenza". Dave Baszucki, CEO di Roblox, considera il Metaverso come "una categoria di co-esperienza umana che supporta le persone che si riuniscono per socializzare, imparare, giocare, e un giorno per lavorare per sperimentare nuove forma di intrattenimento e nuovi fantastici brand". Mark Zuckerberg, fondatore e CEO di Meta, ha definito il Metaverso "un insieme di spazi virtuali da creare ed esplorare con altre persone che non si trovano nel tuo stesso spazio fisico". Ogni definizione ha dunque una propria prospettiva, al punto che Jon Radoff (game designer e fondatore di Beamable) sostiene: "Metaverso è una parola che evoca significati diversi per le persone: per alcuni, è un'esperienza di realtà virtuale immersiva all'interno di uno scenario persistente; per altri, una specifica tecnologia; per alcuni, è una visione della società futura". Anche dal mondo della ricerca accademica non si evince una definizione inequivocabile di Metaverso. Un recente articolo scientifico di Mystakidis del 2022 descrive il Metaverso come "un ambiente multiutente perpetuo e persistente che fonde la realtà fisica con la virtualità digitale"[7]. Tuttavia, dall'analisi della letteratura esistente in materia emerge come diversi articoli forniscono diverse definizioni di Metaverso. Un recente lavoro di ricerca[8] ha condotto una review delle pubblicazioni scientifiche inerenti al tema, rilevando la presenza diverse definizioni

6. Le statistiche riportate in tale paragrafo sono estratte dal sito statista.com©, una delle principali piattaforme a livello mondiale che mette a disposizione dati quantitativi riguardanti diverse tematiche.
7. Mystakidis, S. (2022). Metaverse. Encyclopedia, 2(1), 486-497
8. Narin, N. G. (2021). A content analysis of the metaverse articles. Journal of Metaverse, 1(1), 17-24

del concetto di Metaverso. Anche secondo il sito Statista.com, da un'indagine condotta sulle imprese che a livello mondiale stanno investendo nel settore è emerso che esistono diverse definizioni di Metaverso. Da quanto sopra illustrato sembra dunque non esistere una definizione univoca di Metaverso; inoltre, alcune delle definizioni esistenti focalizzano l'attenzione principalmente sugli aspetti tecnologici del Metaverso e su ciò che rappresenta ad oggi. Poiché il Metaverso ha innumerevoli ambiti di applicazione, appare difficile ipotizzare che si perverrà mai ad una definizione concordata e di generale accettazione. Nonostante ciò, vi è l'esigenza di una definizione che riassuma le potenzialità future del Metaverso. In tal senso, una visione del Metaverso prospettica, in grado di sintetizzare l'evoluzione prevista dagli attuali trend sociali e tecnologici e prospettive future del fenomeno, suggerisce che:

> Il Metaverso è uno spazio 3D che ritrae quanto di più simile al mondo reale esista all'interno di un ambiente virtuale, così attrattivo da spalancare future ed inimmaginabili esperienze di divertimento, lavoro e socializzazione per gli utenti, nonché growth opportunities e strumenti di value creation per le imprese, in grado di creare nell'avvenire una nuova ed evoluta economia.

Caratteristiche

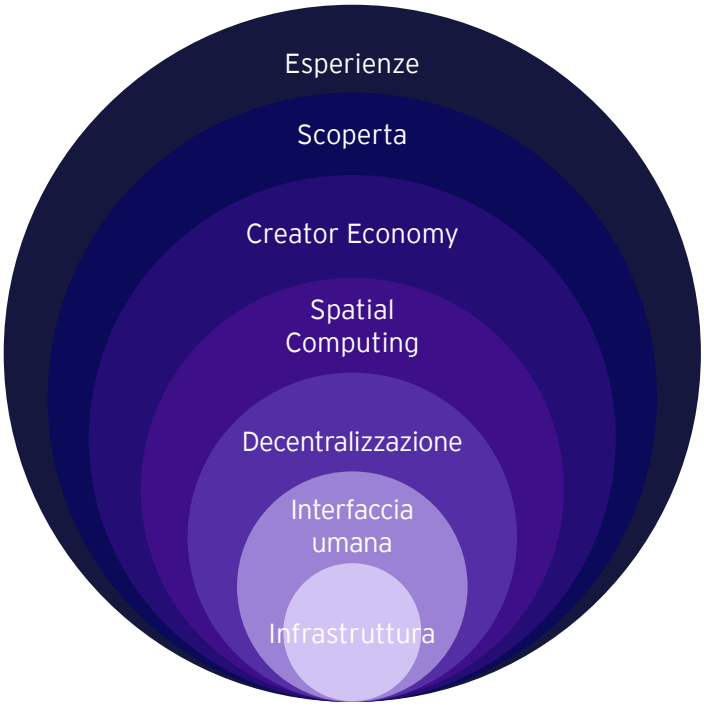
La tecnologia del Metaverso consente di riprodurre in 3D il mondo fisico, creando un ambiente digitale immersivo in cui gli utenti – rappresentanti da avatar che gli somigliano – possono vivere, fare acquisti, incontrarsi e interagire in un universo virtuale condiviso. Nel Metaverso la vita digitale può convergere con quella fisica in modo da integrarsi con le attività e gli impegni quotidiani. Una caratteristica fondamentale del Metaverso che lo rende integrabile con la vita reale è la reattività: ogni azione compiuta nell'ambiente virtuale è visibile dagli altri utenti del Metaverso in tempo reale. Gli effetti di tali azioni (ad esempio spostare un oggetto da una stanza ad un'altra nel Metaverso) restano tali, in quanto il Metaverso è perpetuo e persistente, poiché continua ad esistere indipendentemente se gli utenti sono online oppure offline.

Tuttavia, il Metaverso non è 'solo' uno spazio virtuale. Mark Zuckerberg – in un'intervista rilasciata nel mese di febbraio 2022[9] - sostiene che il Metaverso è un modo di vivere le nostre vite, di comunicare e condividere le esperienze digitali. Un classico esempio di come ciò può cambiare le nostre abitudini è rappresentato dal fatto che i Metaversi possono creare le proprie monete virtuali e le transazioni di beni o servizi avvengono tramite criptovaluta, per cui gli utenti debbono avere un portafoglio (c.d. crypto wallet) con all'interno della criptovaluta. Il possesso di beni, servizi o informazioni acquistati nel Metaverso sono in capo esclusivamente all'acquirente, per cui un'altra importante caratteristica del Metaverso è la decentralizzazione. Inoltre, il Metaverso e modellato dagli utenti stessi, senza alcun confine come nel mondo fisico reale e senza limiti alla creatività. Tutto ciò implica che il contenuto del Metaverso è user-generated, per cui la creazione dei contenuti/spazi non è responsabilità del provider ma, come nelle piattaforme social web2, delegata agli utenti grazie alla presenza di un codice open-source, con conseguente possibilità di monetizzare i contenuti. Il Metaverso è un luogo dove socializzare, fare nuove amicizie, rafforzare quelle esistenti e creare nuove comunità. L'esperienza digitale è più 'naturale' rispetto allo spazio appiattito in 2D su cui si basano gli attuali social media e rappresenta un avanzamento dei social network tradizionali. In ogni caso, in relazione alle caratteristiche discusse, attualmente non è possibile individuare una piattaforma/protocollo che risponda alle esigenze di tutti gli utenti e che contiene tutte le caratteristiche del Metaverso.

I 7 layer del Metaverso Il Metaverso si fonda su una serie di elementi costitutivi. Jon Radoff in un articolo del 2021 ha individuato 7 layer del Metaverso che sintetizzano tali elementi[10]: Esperienza, Scoperta, Economia creativa, Social Computing, Decentralizzazione, Interfaccia umana, Infrastruttura. I 7 layer rappresentano l'architettura del Metaverso e descrivono la catena del valore di questo mercato emergente.

9. Lex Fridman (2022). Mark Zuckerberg: Meta, Facebook, Instagram, and the Metaverse | Lex Fridman Podcast #267. Youtube. [Consultato il 30/08/2022] Intervista disponibile al seguente link https://www.youtube.com/watch?v=5zOHSysMmH0&t=1019s
10. Radoff, J. (2021). The Metaverse Value-Chain. Trillions of dollars are pouring into...| by Jon Radoff| Building the Metaverse. Medium, 12. https://medium.com/building-the-metaverse/the-metaverse-value-chain-afcf9e09e3a7

I 7 layer del Metaverso



Fonte: Radoff, J. (2021). The Metaverse Value-Chain

L'Esperienza (layer 1) permette di vivere situazioni, eventi e avventure (come ad esempio sport estremi, viaggi oltre oceano ecc.) in uno spazio virtuale, consentendo agli utenti di sperimentare ciò che nel mondo reale risulta loro inaccessibile. La Scoperta (layer 2) riguarda la modalità con cui l'utente giunge a vivere l'esperienza e si distingue tra inbound (l'utente cerca attivamente l'esperienza) e outbound (l'utente riceve stimoli per vivere l'esperienza). L'Economia creativa (layer 3) indica il fatto che gli utenti stessi vivendo l'esperienza forniscono importanti informazioni per migliorare l'esperienza stessa e spunti per crearne di nuove. Il Social Computing (layer 4) fa riferimento alla tecnologia sulla quale si fonda il Metaverso e che consente di vivere l'esperienza 3D. La Decentralizzazione (layer 5) – per come esposto nel paragrafo 1.1.3 – permette di evitare, grazie al sistema della blockchain, che una ingente quantità di dati sia posseduta da poche aziende. L'Interfaccia umana (layer 6) riguarda l'utilizzo di dispositivi quali cuffie e occhialini per accedere al mondo virtuale. Infine, l'Infrastruttura (layer 7) afferisce alle tecnologie necessarie per connettersi in rete; nei prossimi anni si prevede lo sviluppo del 6G al fine di potenziare ulteriormente la velocità di connessione, la quale sarà un requisito cruciale per poter operare nel Metaverso.

1.2.3 I modelli del Metaverso: Centralizzato vs Decentralizzato

Nel contesto degli ambienti virtuali, uno degli aspetti cruciali e con potenziali diverse implicazioni per le imprese riguarda la distinzione tra Metaverso centralizzato e decentralizzato. Il Metaverso centralizzato prevede la concentrazione del potere decisionale in un unico ente e la convergenza verso una blockchain centralizzata. Meta di Zuckerberg sta proponendo un proprio Metaverso con un controllo molto centralizzato. Ciò facilita e velocizza la crescita iniziale del Metaverso, poiché un unico soggetto ne decide il funzionamento, lo sviluppo e le regole generali. In questo caso però vi è un limite: gli utenti hanno meno voce in capitolo e la loro partecipazione è meno attiva. Questo certamente non è in linea con alcuni aspetti positivi connessi al fenomeno del Metaverso, come ad esempio lo spazio aperto alla creatività e la possibilità degli utenti di modellare a loro piacimento i mondi virtuali. Diversamente, piattaforme come Decentraland e The Sandbox permettono di prendere parte attivamente al funzionamento di un Metaverso, consentendo agli utenti di determinare le proprie regole. Si tratta in questi casi di Metaversi decentralizzati, in cui è possibile dar vita ad organizzazioni autonome le cui decisioni circa il funzionamento del Metaverso non dipendono dal soggetto titolare della piattaforma. Nessuno può dunque intervenire per modificare o rimuovere le funzionalità di un Metaverso decentralizzato. La sostanziale differenza tra un Metaverso centralizzato ed uno decentralizzato è dunque la presenza o meno di un controllo centrale. La decentralizzazione supera i limiti della centralizzazione ed ha il vantaggio di ridurre le eventuali barriere all'ingresso imposte da un soggetto centrale. Inoltre, qualsiasi contenuto digitale costruito o acquistato dagli utenti sarà di proprietà degli utenti stessi. Tuttavia, l'assenza di un gestore centrale rende più rischiosa qualsiasi attività svolta nel Metaverso, in quanto non vi è una singola entità che rappresenta il punto di riferimento per tutti i partecipanti. Inoltre, per il modello di Metaverso decentralizzato che attualmente non è presente alcuna autorizzazione per l'utilizzo e l'accesso alle informazioni (quali ad esempio geolocalizzazione, dati di accesso, permessi ecc.).

1.2.4 Le componenti tecnologiche del Metaverso

Tecnologie abilitanti

Il Metaverso è abilitato da una serie di recenti tecnologie che stanno prendendo sempre più piede negli ultimi anni, ognuna delle quali gioca un ruolo importante nel funzionamento del Metaverso. Di seguito una panoramica delle principali tecnologie e la loro funzione nel Metaverso.

Blockchain

La blockchain è "una catena di transazioni. Più precisamente, ogni elemento della catena (ogni blocco) contiene diverse transazioni"[11]. Ogni transazione è tracciata e trasparente, per cui se ne può risalire all'esatta provenienza, ha un ordine cronologico e l'insieme delle transazioni permettono di ottenere un registro digitale decentralizzato. L'economia tradizionale si è sempre basata su sistemi centralizzati, dove esisteva un "libro mastro" gestito da una autorità che verificava ogni transazione eseguita. I sistemi decentralizzati invece non basano la propria accuratezza su organizzazioni autorevoli che validano le transazioni, ma sul fatto che tutti i nodi del network riportano la stessa informazione facilmente verificabile e consultabile da tutti gli utenti della catena. L'ulteriore aspetto principale che caratterizza la blockchain è la sicurezza informatica; di fatti la stessa è basata sul sistema della crittografia matematica e tutti gli utenti possono accedere ai dati in essa contenuti, garantendo altresì trasparenza e assenza di truffe o falsificazioni. I dati contenuti nella blockchain sono dunque integri ed immutabili, in quanto non possono essere modificati senza il consenso degli altri utenti appartenenti alla rete. Ciò consente di individuare univocamente ciascun utente, evitando il rischio che qualcun altro possa utilizzare l'identità altrui e ne violi la privacy.

Tutti i potenziali sviluppi aziendali stanno spingendo le imprese ad investire sempre più in soluzioni operative basate sulla tecnologia Blockchain, come si evince dalle previsioni di investimento delle imprese di tutto il mondo: difatti, secondo il sito Statista.com il mercato globale delle soluzioni blockchain supererà nel 2023 i 23 miliardi di dollari (rispetto a 1.2 miliardi del 2018). In Italia il fenomeno Blockchain si sta sviluppando rapidamente, rilevando una crescita significativa degli investimenti e delle sperimentazioni da parte delle imprese italiane. L'Osservatorio 'Blockchain & Distributed Ledger' del Politecnico di Milano redige ogni anno un report su tali tematiche, evidenziando la crescita del mercato della Blockchain e del numero di progetti che in Italia ogni anno utilizzano tale tecnologia.

Il ruolo della Blockchain nel Metaverso è fondamentale. La trasparenza e la sicurezza informatica che offre questa tecnologia può rappresentare uno strumento di garanzia per qualsiasi transazione effettuata nel mondo virtuale. La Blockchain è dunque uno strumento cruciale per garantire la sicurezza della proprietà di qualsiasi bene o servizio acquistato nel Metaverso, dando certezza al mondo digitale che spesso viene percepito come rischioso. Anche le transazioni di denaro nel Metaverso hanno luogo grazie al sistema blockchain e avvengono esclusivamente tramite criptovaluta.

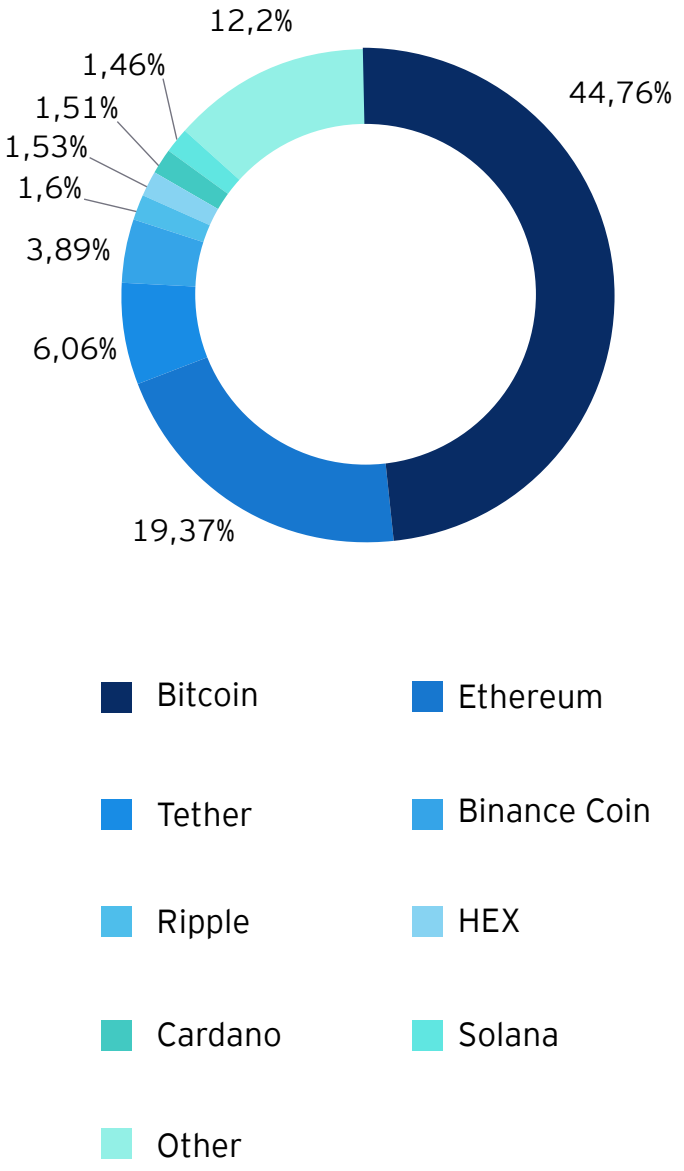
Criptovaluta

La Banca Centrale Europea definisce la criptovaluta come "un tipo di moneta digitale non regolamentata, che viene emessa e di solito controllata dai suoi sviluppatori, ed è utilizzata e accettata tra i membri di una comunità virtuale"[12]. Le criptovalute si basano sulle blockchain, e utilizzano la crittografia matematica per garantire la sicurezza informatica nell'archiviazione o nella negoziazione. Negli ultimi anni vi è stata una crescita esponenziale di Criptovalute in circolazione e ad inizio 2022 esistevano ben 10.397 Criptovalute in tutto il mondo[13]. Il numero delle criptovalute sembra essere in continua crescita nel corso del 2022; tuttavia, le 20 principali Criptovalute costituiscono circa il 90% della capitalizzazione del mercato totale. Le due Criptovalute più importanti sono i Bitcoin (con una capitalizzazione di mercato nel mese di agosto 2022 di oltre 400 bilioni di dollari) e gli Ethereum (oltre 200 bilioni di dollari). Eppure, nonostante lo strapotere dei Bitcoin, dal mese di aprile 2022 la Criptovaluta più scambiata sul mercato è stata la Tether. Si tratta di una 'stablecoin', in quanto le sue quotazioni non fluttuano e il suo valore è sempre pari a 1

11. Lafourcade, P., & Lombard-Platet, M. (2020). About blockchain interoperability. Information Processing Letters, 161, 105976
12. : Jon Radoff (2021). The Metaverse Value-Chain. Medium.[Consultato il 30/08/2022]. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf
13. Statista.com©. Statista. Statista.com©. [Consultato il 12/09/2022]. Le statistiche riportate in tale paragrafo sono estratte dal sito Statista.com©, una delle principali piattaforme a livello mondiale che mette a disposizione dati quantitativi riguardanti diverse tematiche.

dollaro statunitense. Queste caratteristiche rendono Tether utile per effettuare piccoli acquisti e favorire la stabilità all'interno di un mercato incerto e dinamico.

Le dieci Criptovalute con più alta capitalizzazione di mercato (maggio 2022)



Fonte: Statista.com

Dal 2013 al 2017 i Bitcoin hanno dominato il mercato prima dello sviluppo di altre Criptovalute ed ancora ad oggi i Bitcoin continuano ad avere un ruolo chiave, occupando quasi la metà del mercato. Anche Meta (ex Facebook) ha tentato di lanciare una sua stablecoin, affrontando diversi ostacoli che hanno indotto Mark Zuckerberg ad abbandonare il progetto.

Le Criptovalute possono essere acquistate utilizzando moneta ufficiale o virtuale, mentre non sempre è possibile utilizzare Criptovalute per acquistare moneta reale. Tutte le transazioni di acquisti/vendita di Criptovalute sono annotate nel registro digitale della Blockchain. Il ruolo delle Criptovalute nel Metaverso è palese: ad oggi gli acquisti di prodotti o servizi nel mondo virtuale possono essere effettuati esclusivamente se si è in possesso di un e-wallet contenente Criptovaluta. Di conseguenza, i ricavi delle imprese saranno conseguiti sotto forma di Criptovalute. Tuttavia, la Banca Centrale Europea e la Banca d'Italia attualmente non riconoscono la Criptovaluta quale moneta ufficiale e non hanno legiferato in materia se non per alcuni aspetti contabili e fiscali. Eppure, nonostante l'attuale vuoto normativo, le Criptovalute sono oggetto di importanti growth opportunities per le imprese, poiché le opportunità di creare valore nel Metaverso sono legate alle monete virtuali e alla Blockchain. Le Criptovalute nel Metaverso possono garantire maggiore velocità nell'effettuare transazioni senza la necessità di dati personali o bancari e la minor burocrazia nelle transazioni.

Smart contract

Grazie alla tecnologia Blockchain, è possibile beneficiare dei c.d. "smart contract", ossia di contratti veri e propri le cui clausole sono codificate in linguaggio informatico. Le caratteristiche della Blockchain hanno importanti vantaggi nell'ambito dei contratti: ad esempio, nei contratti che si perfezionano al verificarsi di determinate condizioni, un sistema trasparente e oggettivo può essere rassicurante per le parti. Inoltre, la Blockchain è uno strumento per dare certezza alle clausole contrattuali senza dover necessariamente rivolgersi ad un notaio oppure – per le imprese italiane – registrare il contratto presso l'Agenzia delle Entrate con i relativi oneri. Lo smart contract può essere dunque applicato su larga scala e rappresentare uno strumento di garanzia per qualsiasi contratto o transazione effettuata nel Metaverso. Infatti, la registrazione delle clausole contrattuali sulla Blockchain assicura certezza

giuridica circa l'esecuzione delle obbligazioni contrattuali. Grazie a ciò le aziende potranno gestire in maniera più efficiente le negoziazioni nel Metaverso e ridurre il rischio di controversie di natura legale.

Digital Twin 3D, Augmented Reality e Virtual Reality

Il Digital Twin 3D è una tecnologia che consente di realizzare una replica virtuale di un qualsiasi oggetto effettivamente esistente, oppure un prototipo di un oggetto ancora da realizzare. Appare chiaro dunque come il mondo della progettazione – e le successive fasi di produzione dei prodotti – saranno sempre più efficienti grazie allo sviluppo di questa tecnologia. Ad esempio, grazie al Digital Twin 3D è facile prevedere guasti meccanici di qualsiasi genere. Rispetto all' Augmented Reality e alla Virtual Reality, il Digital Twin 3D è una tecnologia di più facile realizzazione e larga applicazione; di fatti è impiegata dalla maggior parte delle aziende che lavorano con l'Internet of Things. L'Augmented Reality è invece una tecnologia che rappresenta un'estensione del mondo reale aggiungendo ad esso elementi digitali, come percorsi, immagini, video, istruzioni ed oggetti. Rispetto alla Virtual Reality, la realtà aumentata può essere implementata da qualsiasi dispositivo dotato di fotocamera. L'Augmented Reality è molto utilizzata in alcuni settori. Ad esempio, nell'edilizia grazie alle rappresentazioni 3D è possibile progettare virtualmente edifici prima di essere costruiti, al fine di testarne la sicurezza ed evitare difetti di progettazione; inoltre, una volta costruito l'edificio permette di simulare diverse opzioni di arredamento posizionando all'interno delle stanze dei mobili 3D. Nel settore dell'istruzione la formazione immersiva tramite l'e-learning rende l'apprendimento più efficace secondo il principio del learning by doing. Grazie a queste tecnologie è possibile studiare materie quali storia, geografia e arte vedendo personaggi, opere e luoghi riprodotti in 3D, favorendo dunque l'apprendimento. Infine, la Virtual Reality si ottiene dalla combinazione di tecnologie hardware e software che consente agli utenti di simulare situazioni reali in uno spazio digitale. In virtù delle innovazioni che nel mondo della realtà virtuale dovranno inevitabilmente essere implementate nei prossimi anni per raggiungere un livello di maturità tecnologica, ad oggi molte imprese puntano maggiormente sul Digital Twin 3D e sull'Augmented Reality. Tuttavia, come verrà illustrato nei paragrafi successivi, notevoli sono i potenziali ambiti di applicazione ed i benefici della Virtual Reality.

Applicazioni Decentralizzate

Le applicazioni decentralizzate (Dapps) sono software che permettno di realizzare applicazioni digitali che operano su una Blockchain o una rete Peer to Peer di computer, dove in ogni utente della rete comunica direttamente con gli altri, senza la mediazione di un server. Si tratta di un protocollo che gira su un sistema informatico distribuito che consente di dar vita alla decentralizzazione di cui si è discusso nei precedenti paragrafi, evitando che una terza parte controlli centralmente le operazioni effettuale sulla piattaforma. Con le Dapps è possibile scambiare moneta virtuale, elaborare dati, archiviare dati, votare online in sicurezza in caso di elezioni e tanto altro. Le Dapps sono simili alle App tradizionali, ma si differenziano in quanto il loro funzionamento è più sicuro e basato su Blockchain che offrono piattaforme decentralizzate, diversamente da quanto avviene per le attuali applicazioni presenti sul mercato. Più in generale, tutti i già menzionati vantaggi che offrono le piattaforme decentralizzate sono presenti nelle Dapps.

Dispositivi e piattaforme

Dal punto di vista pratico, l'accesso nel mondo virtuale avviene attraverso dispositivi hardware e software che collegano l'uomo all'ambiente digitale. Tali dispositivi afferiscono all'Interfaccia umana, ossia il sesto dei 7 layer del Metaverso e consistono in: visori di realtà virtuale immersivi, sensori, guanti, auricolari e dispositivi che consentono di ricevere sensazioni tattili (come, ad esempio, un joystick che vibra). Per sperimentare la realtà virtuale è possibile dunque accedere tramite un computer ed un visore ad esso collegato, oppure tramite visori portatili con hardware integrato, come ad esempio il 'Cardboard' di Google o il 'Gear VR' di Samsung. Queste ultime soluzioni sono tuttavia ad oggi meno performanti rispetto ai computer che posseggono una capacità di elaborazione superiore. Un'alternativa in grado di competere con la potenza dei computer è il visore creato da Playstation nell'ambito del settore gaming, dove la realtà virtuale è fortemente sviluppata. Sono altresì in fase di sviluppo tute dotate di sensori in grado di ricevere stimoli in qualsiasi parte del corpo, nonché tapis roulant omnidirezionali che consentono di muoversi liberamente nel Metaverso. In ogni caso, i dispositivi principali per immergersi nel Metaverso sono i visori, ossia di caschi con sistema audio integrato che incorporano due display che osservano il movimento della testa e degli occhi consentendo al nostro avatar di mostrare

espressioni. Un'evoluzione interessante è rappresentata dallo sviluppo di lenti a contatto – da mettere direttamente sugli occhi al posto dei visori – dotate di display microLED ad altissima risoluzione per entrare nel Metaverso. Tali lenti contengono micro-batterie, trasmettitore radio, processore e connessione wireless.

Alcuni esempi di piattaforme su cui ad oggi è possibile vivere l'esperienza della realtà virtuale 3D sono Decentraland e Sandbox Lands. Al termine del 2021, la prima conteneva 90.601 appezzamenti di terreno virtuali, 6.647 utenti con diritti di proprietà e 600 mila utilizzatori mensili (su un totale di 800.000 utenti registrati), mentre la seconda 166.464 appezzamenti, 19.206 proprietari e 30 mila utilizzatori mensili (su un totale di 500.000 utenti registrati). Altra piattaforma molto utilizzata è la summenzionata Roblox, un videogioco online all'interno del quale si possono creare mondi virtuali. Roblox intende grazie a un gioco mettere in contatto gli utenti di tutto il mondo. Ancora, la piattaforma OVR WORLD – utilizzata molto nell'ambito del turismo – unisce il mondo fisco e quello virtuale grazie alla tecnologia della realtà aumentata. Altspace è invece una delle piattaforme più famose dove è possibile assistere ad eventi virtuali dal vivo, favorendo la crescita di artisti. Anche sulla piattaforma Stageverse si tengono concerti nel mondo 3D. Cryptovoxels è una piattaforma incentrata sul mercato immobiliare digitale, dove molti costruttori e architetti digitali hanno realizzato costruzioni digitali scenografiche. Minecraft è un Metaverso che nasce nel settore gaming ed oggi ha esteso la propria attività al fashion virtuale. The Nemesis è un Metaverso realizzato in Italia, destinato principalmente ai settori gaming ed entertainment. Coderblock, infine, è una piattaforma in cui vengono locati di spazi virtuali (uffici, stand ecc.) per realizzare eventi immersivi. La sottostante Tabella 1 sintetizza per alcune piattaforme il numero di utilizzatori, le attività svolte, i costi per gli utenti e i dispositivi di accesso supportati.

Numero di utenti e tipo di attività per alcune delle principali piattaforme di Metaverso

Piattaforma	Numero di utenti attivi mensili	Tipo di attività
Cryptovoxels	9mila	Gaming e mercato immobiliare
Decentraland	600mila	Mercato immobiliare ed attività commerciali
The Sandbox	300mila	Gaming e mercato immobiliare
Roblox	210mila	Gaming
Altspace	1 milione	Eventi virtuali
Minecraft	170mila	Gaming e fashion
Fortnite	270mila	Gaming
VR Chat	4milioni	Gaming
Secondlife	1 milione	Gaming

Fonte: elaborazione interna

1.2.5 Standardizzare il Metaverso: Metaverse Standard Forum

In considerazione della presenza di diversi modelli e piattaforme sul mercato, è nata l'esigenza di promuovere lo sviluppo di standard di interoperabilità per un Metaverso aperto e inclusivo per tutte le organizzazioni. In altri termini, la necessità di darsi delle regole, analogamente a quanto avvenuto con il web 1.0, nel quale è stato creato lo standard del World Wide Web onde evitare che un'azienda potesse creare una propria rete di computer. In risposta a tale esigenza nel 2022 è nato il Metaverse Standars Forum, (MSF, https://metaverse-standards.org/) creato da Khronos Group, ossia un consorzio di aziende di grandi dimensioni (che include tra le altre Amazon, Google, Samsung e Sony) che si occupa di creazione di standard nel mondo digitale. Al MFS partecipano aziende quali Microsoft, Meta, Epic Games, Huawei, Adobe, Nvidia, Mastercard e Ikea (ma non ancora apple e Roblox), nonché l'azienda italiana Olimaint, leader nel settore informatico da diversi decenni. L'obiettivo del MFS di standardizzare il Metaverso è duplice. In primis, consente di 'mettere ordine' ad un mondo dinamico ed in evoluzione. Secondariamente, assicura alle aziende che stanno investendo che gli sforzi effettuati per lo sviluppo del Metaverso vadano nella direzione giusta. Il Presidente di Khronos Group, Neil Trevett, ha affermato che "uno standard di successo è così diffuso da far dimenticare che si tratti di uno standard". La creazione del tavolo di lavoro del MSF rappresenta un passaggio fondamentale per una più facile e rapida diffusione del Metaverso.

1.2.6 Applicazione delle neuroscienze al Metaverso

L'approccio neuro-scientifico consente la progettazione di spazi del Metaverso secondo criteri di oggettività che permettono all'utente di vivere un'esperienza immersiva seguendo un approccio "Human-Centered", ossia costruire ambienti e progetti pensati sulla dimensione della persona capaci di favorire la sperimentazione di emozioni positive associati ad una determinata esperienza o accelerare il processo di apprendimento e sviluppo.

L'applicazione di strumenti neuroscientifici nell'esperienza virtuale consente infatti di valutare il coinvolgimento emotivo e cognitivo di una realtà immersiva, identificando gli elementi del contesto (es. il design dell'ambiente) e le dinamiche relazionali (relazioni con altri utenti) in cui il coinvolgimento è stato maggiore e ricostruire di conseguenza gli aspetti che hanno funzionato meno.

I principali indicatori della risposta istintiva, che è possibile analizzare attraverso l'impiego della strumentazione neuro-scientifica, sono i seguenti:

- Interesse e sforzo cognitivo attraverso apparecchiature basati su elettroencefalogrammi (EEG devices): livello di interesse e sforzo cognitivo monitorato durante l'esperienza in Metaverso.
- Emozione (Galvanic Skin Response (GSR)/ Heart Rate (HR)): livello di coinvolgimento emotivo nella percezione degli spazi, degli oggetti del contesto o durante l'interazione con altre persone nel Metaverso. Nello specifico, l'indice emotivo viene estratto dall'analisi dei segnali fisiologici GSR e HR, che possono essere registrati tramite lo strumento Shimmer.
- Attenzione visiva attraverso dispositivi di Eye Tracker: analisi della Heat Map (rappresentazione grafica della distribuzione dell'attenzione visiva) e percentuale di fissazione (% di sguardi che ricadono negli elementi del contesto).

Inoltre, numerose ricerche in ambito neuro-scientifico si sono soffermate sull'analisi del processo di apprendimento negli ambienti di VR, campo oggi fondamentale in cui trova applicazione il Metaverso. L'immersività e il senso di presenza sono tra i fattori principali capaci di accelerare l'apprendimento in ambiente virtuale, ma come possiamo assicurarne la presenza? Diversi sono gli elementi su cui lavorare come dimostrato dagli studi:

- Utilizzare la tecnica dell'embodiment, inserendo il corpo del discente nell'ambiente dato che il cervello utilizza il proprio corpo come bussola gravitazionale nei processi di apprendimento;

- Favorire l'apprendimento tramite "sense of agency", cioè la consapevolezza delle proprie azioni, poiché il nostro cervello apprende tramite esperienza diretta. Diviene quindi cruciale l'aspetto interattivo e di sperimentazione nell'ambiente per massimizzare l'apprendimento;
- Assicurare interazioni attive con altri utenti a supporto dell'apprendimento condiviso (shared learning), dato che gli stimoli salienti come la presenza di altre persone promuovono i processi plastici alla base dell'apprendimento (es. memorizzazione, pensiero creativo).

1.3 NFT

1.3.1 NFT: Evoluzione storica e trend

La nascita dei Bitcoin nel 2008 ha dato vita ad un'era in cui gli utenti hanno la possibilità di acquistare entità di tipo digitale. Tuttavia, trattandosi di una moneta (seppur digitale), ogni Bitcoin è impersonale e può essere scambiato tra gli utenti. Con l'esigenza di 'personalizzare' i Bitcoin, nel 2012 sono state inventate le 'colored coins', ossia delle monete colorate che - grazie alla Blockchain utilizzata per i Bitcoin – identificano in modo univoco un Bitcoin. I 'colored coins' rappresentano la nascita concettuale degli NFT, in quanto emerge per la prima volta l'idea di unicità di un prodotto digitale. Due anni dopo, il 3 maggio 2014, nasce il primo vero e proprio NFT. Kevin McCoy, un artista digitale, realizza un'opera chiamata "Quantum" che viene coniata su una Blockchain dal nome Namecoin. A partire da tale data, diversi artisti hanno iniziato sempre più ad utilizzare gli NFT per attribuire unicità alle proprie opere grazie alla tecnologia Blockchain, al punto che nel 2017 nasce Open Sea, il primo grande mercato degli NFT dove poter acquistare oggetti da collezione, oggetti di gioco e qualsiasi beni virtuale supportati da una Blockchain. Ma il vero boom degli NFT è avvenuto nel 2021, anno in cui gli oggetti digitali sono stati venduti per diversi milioni di dollari. Open Sea in tale anno ha registrato un incredibile aumento del volume di interazioni all'interno della piattaforma e di utenti visitatori del sito.

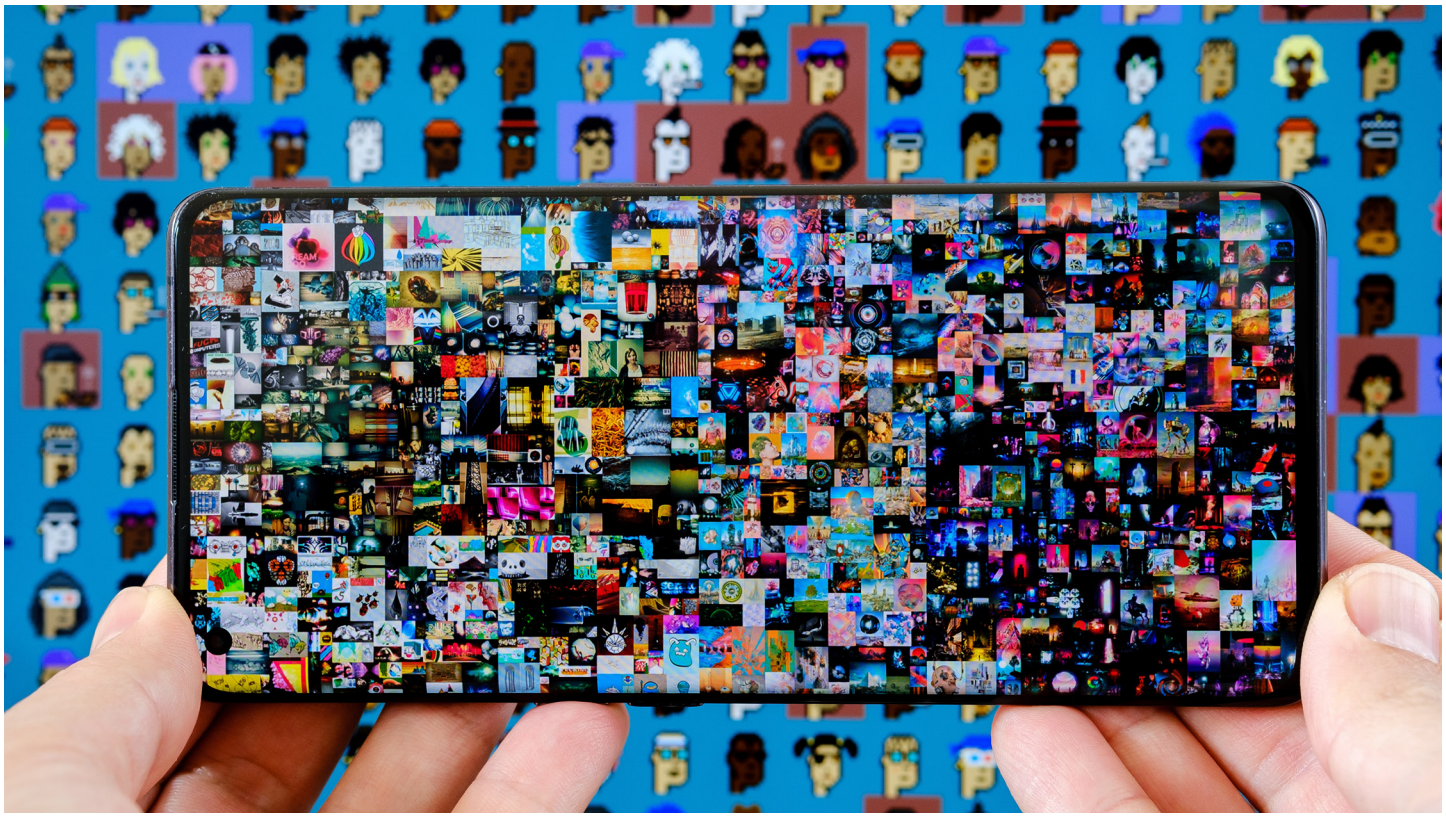
1.3.2 Definizione, caratteristiche e il rapporto con il Metaverso

Gli NFT sono prodotti digitali non riproducibili. Un token è "una risorsa digitale che è creata, emessa e gestita su una Blockchain, e progettata per essere altamente sicura e la sua proprietà è immediatamente trasferibile"[14]. I token possono essere fungibili (ossia riproducibili) oppure non fungibili. Gli NFT sono appunto token non riproducibili che nascono nel settore dell'arte per garantire l'unicità di un'opera d'arte digitale. Tuttavia, il concetto di NFT si è evoluto per identificare univocamente qualsiasi prodotto digitale (Crypto Art). Possedere un NFT significa avere il certificato di proprietà di un oggetto digitale (un video, una foto, un post su un social, un tweet eccetera). Ogni NFT identifica un prodotto digitale in modo univoco e sicuro grazie alla tecnologia blockchain. Ogni NFT è inoltre associato ad uno (o più) proprietari, per cui non vi è alcun rischio di falsificazione o furto dell'oggetto digitale. Per poter acquistare un NFT è necessario possedere un e-wallet contenente della Criptovaluta.

Per comprendere meglio il fenomeno degli NFT e l'importanza che i possessori dei certificati digitali attribuiscono a tali token, è interessante riportare alcuni notevoli casi di NFT acquistati sul web. Ad esempio, nel mondo della Crypto Art, alcuni NFT sono stati venduti per diversi milioni di dollari, come ad esempio le opere 'The merge' (92 milioni) e 'The First 5000 Days' (69 milioni).

14. Popescu, A. D. (2021). Non-Fungible Tokens (NFT)–Innovation beyond the craze. In 5th International Conference on Innovation in Business, Economics and Marketing Research.

The First 5000 Days NFT

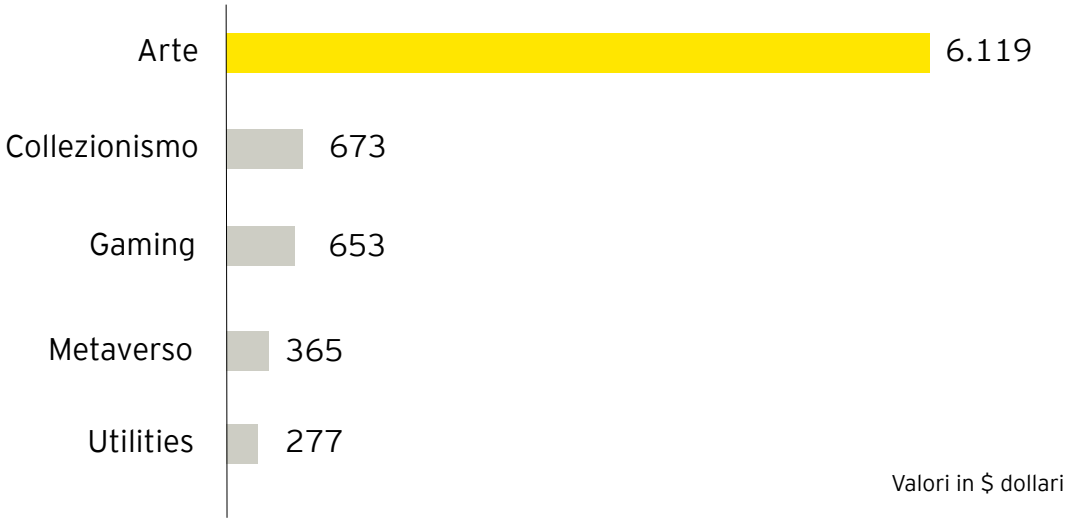


Un altro NFT acquistato per ben 2,9 milioni di dollari è il certificato digitale del primo tweet della storia pubblicato da Jack Dorsey, creatore di Twitter, il 21 marzo 2006. Ancora, il video di una schiacciata di LeBron James è stato venduto a 208mila dollari. Dunque l'acquisto di NFT sta assumendo sempre più un valore simbolico, reputazionale ed esperienziale. La piattaforma Decentraland nel 2021 ha aperto un casinò virtuale all'interno del quale vengono venduti NFT che rappresentano status symbol. Gli NFT hanno anche una utilità molto pratica e sono molto importanti nell'ambito del Metaverso. Ogni acquisto effettuato nel mondo virtuale (oggetti, case, terreni, eventi culturali ecc.) non è altro che un NFT, ossia un asset virtuale. In altri termini, gli NFT saranno gli oggetti (digitali) di vendita di molte imprese, nonché la fonte dei loro ricavi. Infatti, gli utenti nel Metaverso potranno vivere la loro esistenza virtuale acquistando oggetti, case, terreni ed altro ancora sotto forma di NFT. Poiché il Metaverso è un ambiente perpetuo – che esiste anche quando non si è online – e considerando che ogni bene digitale acquistato nel Metaverso è registrato sulla Blockchain, ogni utente del Metaverso avrà certezza di quelle che sono le sue proprietà, ossia i suoi NFT. L'univocità e la sicurezza delle operazioni che garantisce la tecnologia della Blockchain su cui si fondano gli NFT incrementerà la fiducia dei consumatori nel Metaverso. Un classico esempio di bene digitale che è possibile possedere nel Metaverso è un appezzamento di terreno all'interno del mondo virtuale, come avviene ad esempio nella piattaforma Decentraland. Le future generazioni saranno composte da consumatori che vivranno tra il mondo reale e il Metaverso, all'interno del quale per il proprio avatar effettueranno mediante Criptovalute acquisti di beni (ossia oggetti o proprietà) o servizi (come la partecipazione ad un concerto nel Metaverso). Il Metaverso sarà dunque il marketplace e gli NFT i prodotti.

Lo sviluppo del mercato degli NFT è dimostrato da recenti statistiche. La società NonFungible Corporation con sede in Canada è leader mondiale come affidabile riferimento di analisi e dati del mercato NFT. L'azienda, tracciando le transazioni sulla Blockchain di Ethereum, ha evidenziato che ogni settimana si verificano dalle 15,000 alle 50,000 vendite di NFT. Ma qual è il mercato degli NFT nel Metaverso? Secondo il più recente report di NonFungible Corporation, il database più grande al mondo sugli NFT creato nel 2018, nel mese primo trimestre 2021 sono stati creati ben 34.932 NFT, mentre il numero totale di NFT identificati all'interno dell'intero mercato del Metaverso era pari a 541,968, in crescita di circa il 6% rispetto al trimestre precedente. Inoltre, nel primo trimestre 2022 sono stati scambiati circa 53.000 NFT, per un volume scambiato di circa 365 milioni di dollari, come si può notare dalla sottostante figura.

La figura mostra che il volume di NFT scambiati nel mercato del Metaverso è di gran lunga inferiore rispetto a quello relativo al mercato del collezionismo e dell'arte, a dimostrazione del fatto che lo scambio di NFT nel Metaverso è ancora in fase embrionale.

Volume in dollari del mercato del NFT per settore



Fonte: NonFungible.com

2 Metaverso e NFT: analisi di mercato e gli impatti sulle imprese

Il presente capitolo illustra le caratteristiche del mercato del Metaverso, fornendo interessanti statistiche sul fenomeno in corso ed introducendo il concetto di Metanomics, ossia l'economia del Metaverso. Inoltre, mostra l'evoluzione dei modelli di business e delle figure professionali che caratterizzeranno la Metanomics, fornendo altresì interessanti esempi di applicazioni e casi d'uso in diversi settori. Infine presenta i risultati di una survey condotta su un campione di oltre 100 CEO/Top manager che hanno risposto a diverse domande sia qualitative che quantitative circa le loro opinioni le loro esperienze d'impresa in tema di Metaverso e NFT.

2.1 La valutazione di mercato

2.1.1 Il mercato del Metaverso e degli NFT

Il mercato del Metaverso ha il potenziale di trasformare radicalmente l'economia e industria nei prossimi anni. Questo nuovo mercato è caratterizzato da un lato dalla possibilità di creare ambienti virtuali per le attività che prima avvenivano offline oppure online nel web 2.0 e dall'altro dalla possibilità di commerciare asset virtuali. La realizzazione e la successiva vendita di prodotti virtuali comporterà inevitabilmente un calo della produzione di beni reali, con conseguente riduzione del mercato della manifattura tradizionale. Al contempo crescerà significativamente il mercato di hardware e software, nonché quello delle infrastrutture informatiche per l'implementazione della Virtual Reality e la creazione di asset virtuali. Anche il mercato del lavoro subirà un'evoluzione grazie alla nascita di nuove figure professionali operanti nel settore del Metaverso. Nell'avvenire sempre più beni virtuali saranno creati da imprese o singoli utenti e saranno scambiati sempre nell'ottica delle relazioni commerciali B2C, B2B C2C O C2B. Tuttavia, vi sarà un cambio di paradigma data la diffusione del web 3.0: da D2C (direct-to-costumer) a D2A (direct-to-avatar). Nel mercato del Metaverso è possibile bypassare il ruolo degli intermediari – con diminuzione dei relativi costi di transazione – e gli scambi possono essere regolati tramite smart contracts, cioè contratti registrati su blockchain che vincolano automaticamente le parti agli effetti predefiniti dell'accordo. Inoltre, i pagamenti nel mercato del Metaverso avverranno attraverso Criptovalute e saranno decentralizzati, sicuri e veloci. La sicurezza degli scambi nel mercato del Metaverso è inoltre tutelata quando gli asset

virtuali sono rappresentati sotto forma di NFT. Di fatto, ogni NFT è unico e contraddistinto con un numero identificativo, certificato attraverso la Blockchain che assicura l'immodificabilità dell'informazione, per cui nel Metaverso non sono presenti i rischi che si corrono nella compravendita di beni reali (come, ad esempio, la mancata consegna o la contraffazione).

Gli investimenti nel Metaverso per realizzare una realtà virtuale popolata da avatar che possono interagire stanno aumentando sempre più, come ad esempio Microsoft che attraverso Mesh cerca di ripensare i meeting virtuali. Nel mercato del Metaverso l'interazione tra gli utenti avviene attraverso i propri avatar 3D. Ogni avatar corrisponde ad una persona che fa parte del mondo fisico che accede nel Metaverso utilizzando i dispositivi e le piattaforme in precedenza illustrati. Il realismo degli ambienti digitali 3D rende le interazioni molto più simili a quelle del mondo reale rispetto a quanto avviene nel web 2.0. Nel Metaverso può avvenire qualsiasi tipo di interazione: lavoro, divertimento, concerti, viaggi, attività sportiva, cinema o in generale uscire di casa per incontrare altre persone. Nel mercato del Metaverso possono essere scambiati beni e servizi digitali di qualsiasi tipologia (oggetti di vita quotidiana, automobili, vestiti, prodotti finanziari/assicurativi ecc.) esattamente come avviene nel mondo reale. Tali beni o servizi sono asset virtuali che possono essere riprodotti anche in NFT. Un esempio di sviluppo del mercato del Metaverso e degli NFT è rappresentato invece dalla vendita di appezzamenti di terreno virtuali. Una enorme quantità di NFT nel Metaverso viene infatti venduta sotto forma di terra virtuale, la quale sta diventando un vero e proprio investimento come la terra fisica. Chi investe in questo tipo di NFT potrebbe avere un importante ritorno economico in futuro, poiché il prezzo dei terreni virtuali è in continuo aumento in considerazione della crescita del Metaverso. Ad esempio, la società Metaverse Group – leader tra le società immobiliari virtuali – nel 2021 ha acquistato per circa 2,5 milioni di dollari alcuni terreni nel distretto di Fashion Street all'interno della piattaforma Decentraland, nella previsione che su tali appezzamenti saranno costruiti edifici all'interno del quale verranno effettuate sfilate di moda digitale.

Dopo aver inquadrato il mercato del Metaverso e degli NFT, il successivo paragrafo mostra le previsioni di sviluppo dello stesso.

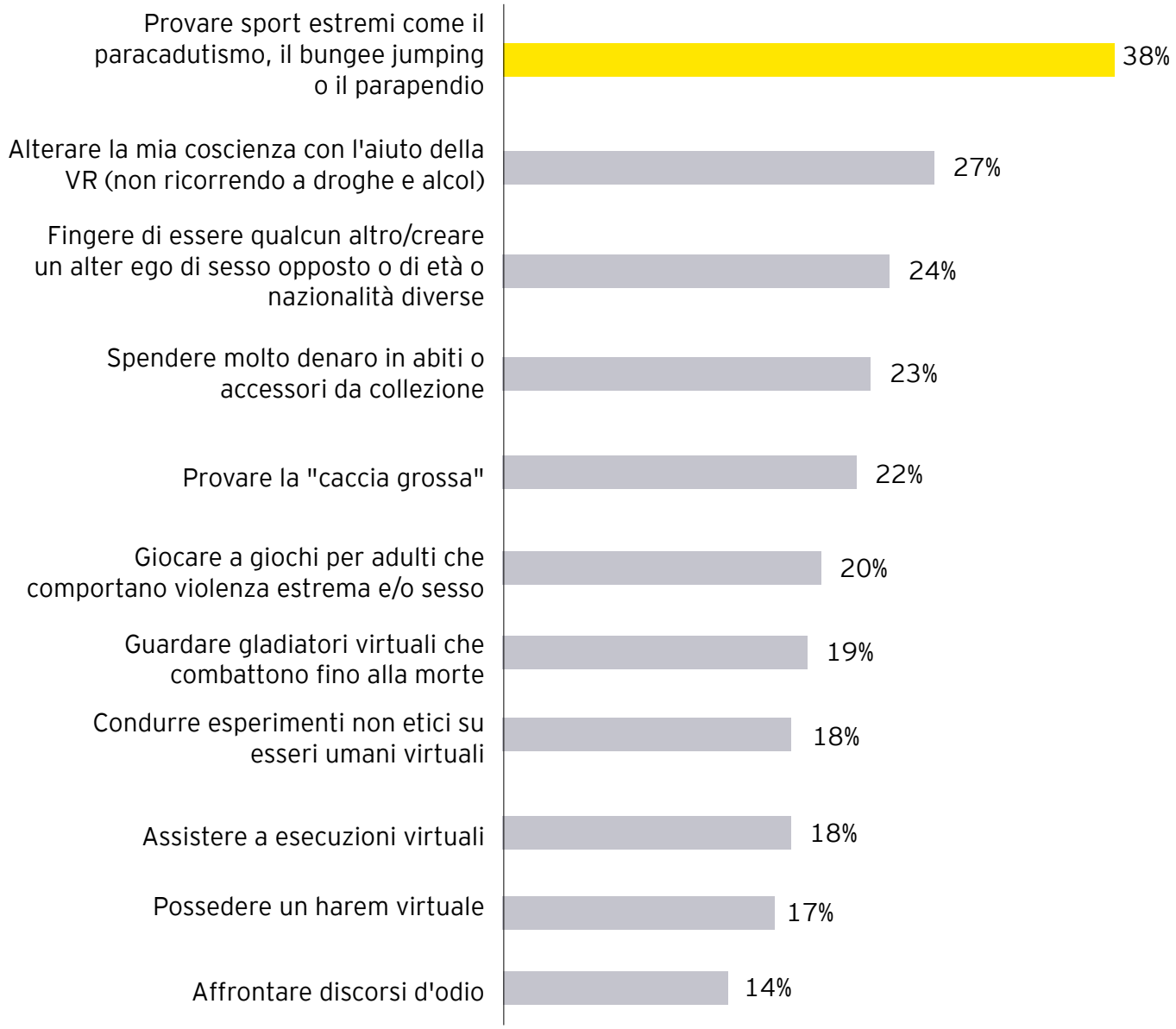
2.1.2 La valutazione del mercato e trend futuri

Al fine di comprendere la concretezza e la dimensione del mercato, si forniscono alcune interessanti informazioni quantitative riguardanti il fenomeno del Metaverso. Secondo gli analisti di Bloomberg, entro il 2024 il Metaverso genererà un business da 800 miliardi di dollari (rispetto ai 46 miliardi del 2020)[15]. Il Digital Enterprise Value and Organization Lab realizzato dalla SDA Bocconi ha analizzato 73.592 aziende e un totale di 4.000 miliardi di dollari di investimenti, rilevando nel 2021 l'esplosione degli investimenti da parte di venture capital e angel investor nel settore del Metaverso. In particolare, è stato osservato che da quando Mark Zuckerberg ha annunciato il cambiamento del nome di Facebook in Meta, gli investimenti in aziende che si occupano di Metaverso sono cresciuti del 4.500% tra terzo e quarto trimestre del 2021. Soltanto Meta ha investito nel 2021 circa 10 miliardi di dollari per lo sviluppo della Virtual Reality. Anche altri colossi mondiali (quali ad esempio Roblox, Epic Games, Microsoft, Tencent, Alibaba, Google e molti altri) stanno investendo diversi milioni di dollari nel Metaverso e, più in generale, la spesa per investimenti in tali settori si prevede possa raggiungere 17,6 miliardi di dollari nel 2024. La vendita di cuffie e occhialini per accedere al mondo virtuale nel 2016 era pari a 2 milioni di dollari, mentre si prevede sarà pari a 105 milioni di dollari nel 2025. Inoltre, nel 2024 si prevede saranno venduti in tutto il mondo ben 14,3 milioni di dispositivi di realtà virtuale. Secondo il 66% degli intervistati di una ricerca condotta su un campione di 1.002 adulti il Metaverso sostituirà gli attuali social media. Basti pensare che nel quarto trimestre del 2021 il numero di download di app basate su mondi virtuali ed avatar è cresciuto del 32,5% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Un'altra ricerca condotta a livello globale utilizzando un campione di 1.050 intervistati ha evidenziato come gli utenti diano importanza ai potenziali benefici del Metaverso, quali il superamento degli ostacoli che impediscono di fare cose nel mondo reale (39%)[16], la possibilità di viaggiare senza doversi

15. Matthew Kanterman e Nathan Naidu. Metaverse may be $800 billion market, next tech platform. Statista.com©. [Consultato il 16/09/2022] https://www.bloomberg.com/professional/blog/metaverse-may-be-800-billion-market-next-tech-platform/
16. Da qui è indicata la percentuale di utenti intervistati secondo i quali il Metaverso può dar vita a specifici benefici/pericoli.

spostare (37%), lo sviluppo dell'immaginazione (37%), delle professionalità (34%) e di nuove opportunità formative (29%), oltre che la possibilità di creare nuovi lavori (30%). Allo stesso tempo sottolineano come il Metaverso potrebbe creare dei pericoli, quali la dipendenza negli utilizzatori (47%), problemi di privacy (41%) e nuove malattie mentali (41%), a cui bisogna prestare attenzione. Ciononostante, il 39% degli intervistati ha dichiarato di essere disposto a spendere fino a 700 dollari per l'acquisto di cuffie e occhialini per accedere alla realtà in 3D e molti di loro hanno dichiarato che sarebbero interessati a svolgere nel Metaverso le attività indicate nella seguente Figura.

Cose che gli utenti farebbero nel Metaverso e non nel mondo reale



Fonte: Statista.com

In Italia, una ricerca condotta su un campione di 1.062 rispondenti ha rivelato che fare shopping e partecipare ad eventi musicali sono le attività che gli italiani oltre i 24 anni preferirebbero fare nel Metaverso. Diversamente, gli italiani tra 18 e 24 anni preferirebbero vivere e interagire con le persone nel Metaverso.

In considerazione dei numeri del Metaverso, diverse società di Asset Management hanno iniziato ad investire in questo settore. Ad esempio, HANetf, una piattaforma di investimenti exchange-traded fund (ETF) ha lanciato ad aprile 2022 un EFT sul Metaverso in Europa. In Italia, una società di gestione degli investimenti Franklin Templeton ha quotato nella Borsa Italiana un ETF dal nome Franklin Metaverse.

In termini di utenti presenti nel Metaverso, un articolo de ilSole24Ore pubblicato ad aprile 2022 evidenzia come ben 350 milioni di persone già popolano i 43 Metaversi attualmente esistenti, sottolineando come tra questi le piattaforme più utilizzate sono i giochi di Fortnite, Roblox e Minecraft, i quali mensilmente ospitano rispettivamente 270, 210 e 170 milioni di utenti mensili[17]. Entro il 2026 si prevede che il 25% della popolazione mondiale trascorrerà almeno un'ora nel Metaverso ed almeno 1/3 delle imprese mondiali venderà prodotti o servizi nel Metaverso.

2.2 Metanomics: le nuove opportunità ed i nuovi modelli di business

2.2.1 Introduzione al Metanomics

Il Metaverso costituirà una vera e propria economia parallela, potenzialmente illimitata e in costante espansione. L'economia del Metaverso è nota come 'Metanomics', un termine che conia la parola Meta e la parola inglese Economics e che è stato utilizzato per la prima volta dal Professor Rob Bloomfield dell'Università americana Cornell University, il quale usò questo termine durante una lezione di un suo corso sul videogioco Second Life. Metanomics evidenzia la potenziale opportunità di realizzare un enorme mercato da migliaia di miliardi di dollari per l'acquisto e la vendita di beni virtuali nei mondi digitali. Come ogni economia anche quella del Metaverso si fonda su una serie di elementi - che si differenziano rispetto a quelli dell'economia classica - quali infrastrutture (informatiche anziché logistiche), spazi (digitali e non fisici) e valute (virtuali e non legali). Metanomics ed economia tradizionale sono allo stesso tempo separate e collegate. Di fatti, da un lato la Metanomics è certamente legata all'economia reale, poiché quando i trend sono positivi nell'economia tradizionale, gli utenti sono più disposti a spendere anche nell'economia del Metaverso. Inoltre, l'economia virtuale non è un'economia indipendente, in quanto i fondi del Metaverso sono legati all'economia reale dal momento che le valute legali possono essere convertite in valute virtuali (utilizzate per pagare gli asset digitali) e viceversa. D'altro canto, non è detto che quando le cose vanno male nell'economia reale, nel Metaverso avvenga lo stesso. Un'impresa potrebbe infatti avere performance negative nel mondo reale e positive nel mondo reale (o viceversa). Per tali ragioni è di fondamentale importanza comprendere le opportunità, i vincoli ed i nuovi modelli di business all'interno della Metanomics.

2.2.2 Le opportunità, i vincoli ed i nuovi modelli di business

Gli sviluppi del web 3.0 e, in particolare, del Metaverso, hanno aperto la strada a nuove opportunità per le imprese, le quali dovranno adeguarsi al cambiamento in atto. Qualsiasi ambito o settore aziendale potrà essere potenzialmente influenzato dall'avvento del Metaverso. Focalizzando l'attenzione su singole aree di interesse dell'impresa è possibile comprendere quanto il Metaverso potrebbe avere un effetto dirompente sui modelli di business, i quali passeranno da business digitale (o misto reale-digitale) a business metaverso (o misto reale-metaverso).

Anche l'organizzazione aziendale e la suddivisione dei ruoli all'interno dell'impresa potrebbero dover essere ripianificate; potrebbe esservi un leader manager nel mondo reale e contestualmente uno nel mondo virtuale. Inoltre, le imprese tenderanno ad assumere meno manodopera e più lavoratori con professionalità in campo digitale. Grazie agli strumenti del web 3.0 è possibile migliorare la gestione di dati e documenti, con l'obiettivo di efficientare ed automatizzare sempre più le attività di natura amministrativa. Le imprese avranno minore necessità di dotarsi di uffici contabili, in quanto gran parte

17. "Il Sole 24 Ore, (2022). Nel metaverso abitano già 350 milioni di persone. E Zuckerberg prepara gli occhiali. Il Sole 24 Ore. [Consultato il 23/09/2022]. https://www.ilsole24ore.com/art/nel-metaverso-abitano-gia-350-milioni-persone-e-zuckerberg-prepara-occhiali-AEth4ISB

delle registrazioni potranno essere effettuate e tracciate grazie alla Blockchain (riducendo anche la possibilità di evasione dal punto di vista fiscale).

Il Metaverso rivoluzionerà altresì il settore della logistica in due modi. Anzitutto, l'incremento della vendita di asset virtuali ridurrà la produzione, lo scambio ed il trasporto di beni fisici del mondo reale, mentre si svilupperanno magazzini e centri di produzione dei beni virtuali venduti nel Metaverso. Secondariamente, lo stoccaggio ed il trasporto dei beni fisici del mondo reale potranno notevolmente essere efficientati grazie al sistema della blockchain. Anche la funzione Ricerca e Sviluppo (R&S) potrebbe subire un forte cambiamento di rotta, dal momento che le imprese dovranno realizzare non solo beni o servizi di cui usufruire nel mondo reale, ma anche beni o servizi da erogare nell'ambiente digitale. Nelle attività di ricerca e sviluppo, prototipizzazione e produzione il Metaverso consente di realizzare simulazioni e interazioni con la realtà, favorendo le fasi di testing dei prodotti o prevendo eventuali colli di bottiglia nella produzione industriale.

Nel marketing il Metaverso sarà il nuovo ambiente dove presentare e dare vita a tutti i propri prodotti o servizi attuali nonché di nuovi pensati proprio per il Metaverso[18]. Ciò avrà un enorme effetto sul modo in cui le aziende utilizzeranno la funzione marketing, in quanto la pubblicità sui social media avrà un ruolo diverso nelle strategie di marketing. Nei prossimi anni vi sarà infatti una specializzazione in strategie di marketing nel Metaverso. Gli specialisti del marketing digitale delle aziende stanno sperimentando le opportunità offerte dalla realtà virtuale. I responsabili del digital marketing dovranno creare contenuti specializzati nel Metaverso. Un esempio pioniere in tal senso è la società inglese Admix che utilizza sviluppatori di giochi per consentire alle imprese di posizionare i propri prodotti nei giochi virtuali. Anche gli NFT possono essere una importante risorsa per il marketing: potrebbero essere creati nuovi brand o loghi sotto forma di NFT e potrebbero essere venduti NFT personalizzati oppure da collezione in modo da favorire anche la customer loyalty.

Anche la finanza aziendale sarà significativamente influenzata dal Metaverso. Molte transazioni economiche avverranno all'interno del Metaverso con l'utilizzo di criptovalute, per cui i ricavi delle imprese saranno in parte conseguiti nel mondo digitale. Analogamente anche l'acquisto di beni e servizi avverrà nel Metaverso. Utenti e imprese potranno acquistare quote o azioni di imprese operanti esclusivamente nel Metaverso, effettuare investimenti in progetti che verranno implementati interamente o parzialmente nel Metaverso e così via. Gli NFT potrebbero essere utilizzati per finanziare tali iniziative di investimento ed integrati, ad esempio, nelle campagne di crowdfunding. Nell'ambito di questi investimenti, gli NFT (come, ad esempio, un capo di abbigliamento) potrebbero essere utilizzati come garanzia per linee di credito, mutui, contratti di locazione o altro. Nel mondo della finanza d'impresa lo sviluppo del Metaverso e degli NFT sta dunque indirizzando le aziende non tanto verso il classico e-commerce, ma verso veri e propri modelli e-business, dove i pagamenti avverranno attraverso l'utilizzo di moneta virtuale.

Il Metaverso offre dunque nuove opportunità di business ed avvicineranno gli utenti di tutto il mondo dando la possibilità alle imprese di entrare in nuovi mercati – difficilmente raggiungibili nel mondo reale – ed entrare in contatto con nuovi stakeholder. Tuttavia, le nuove tecnologie, oltre ad offrire nuove opportunità e rivoluzionare i modelli di business esistenti, hanno dato vita a business model, cioè modi attraverso cui le aziende operano per creare valore, completamente nuovi. Un esempio è rappresentato dal nuovo mercato della vendita di arte digitale sotto forma di NFT. Vi sono diverse piattaforme che consentono di scambiare le opere d'arte come ad esempio NiftyGateway, MarkersPlace, Rarible e SuperRare. Le gallerie d'arte virtuali (come la NFT BCA Gallery di BCA Network) sono ad oggi l'oggetto di uno dei modelli di business più sviluppati nel Metaverso. Ma le opportunità di vendita di NFT non si limitano soltanto alla Cripto Art, in quanto afferiscono a qualsiasi oggetto digitale. Ad esempio, in CryptoVoxels, ossia il mondo virtuale di Ethereum, è possibile acquistare e vendere qualsiasi NFT e partecipare ad eventi, mostre, inaugurazioni e tanto altro. Una piattaforma molto utilizzata per scambiare NFT è OpenSea, che si basa sulla Blockchain sempre di Ethereum ed è uno dei maggiori marketplace di NFT.

18. Hollensen, S., Kotler, P., & Opresnik, M. O. (2022). Metaverse–the new marketing universe. Journal of Business Strategy.

Più in generale un nuovo modello di business nell'ambito del retail e consumer brand riguarda la creazione e la vendita di oggetti digitali e da collezione. Le imprese stesse potranno progettare asset digitali con caratteristiche ad hoc per soddisfare le proprie esigenze aziendali. In questo ambito, la vendita di abbigliamento virtuale sta avendo notevole successo negli ultimi mesi. Similmente, nel settore automobilistico e, più in generale, in quello manifatturiero, va sempre più di moda la creazione e vendita di riproduzioni digitali di oggetti reali. Altro business sorto nel Metaverso sono i servizi di costruzione, dove architetti erigono case ed edifici digitali sugli appezzamenti di terreno presenti nei mondi virtuali. Connesso alla presenza di terreni ed edifici virtuali è nato altresì il business della locazione di spazi virtuali dove realizzare eventi, mostre e tanto altro. Ancora, in un contesto dove gli utenti cercano nuove esperienze (ad esempio un trend in forte crescita negli ultimi anni è il turismo esperienziale), un nuovo modello di business è rappresentato dalla creazione di esperienze immersive. Infine nuovi business model nascono dallo sviluppo dell'informatica che riguarda il Metaverso, dall'analisi dati alla realizzazione di spazi virtuali e così via.

Accanto le growth opportunities e la nascita di nuovi business model, vi sono tuttavia una serie di limiti connessi all'utilizzo delle tecnologie alla base del Metaverso. Sulla base di una indagine condotta intervistando diversi game developers, tra le barriere che possono ostacolare o rallentare lo sviluppo del Metaverso vi sono: questioni legate alla privacy ed all'etica (secondo il 17% dei rispondenti), problemi di cyber security (17%), disponibilità delle tecnologie su larga scala (14%), interoperabilità e standardizzazione dei Metaversi (14%), assenza di comprensione e consapevolezza da parte degli utenti circa il fenomeno del Metaverso (13%), problemi di regolamentazione 11%). Questi ultimi fanno riferimento all'assenza di normative specifiche in materia. I rischi connessi al Metaverso non sono altro che gli stessi presenti per le varie tecnologie digitali appartenenti anche al web 1.0 ed al 2.0. Trattandosi di un settore in evoluzione le imprese che modificano i propri modelli di business in funzione dello sviluppo di queste nuove tecnologie, devono prestare attenzioni a questi rischi e cercare di mitigarli.

2.2.3 I principali casi d'uso

Alcuni settori stanno già sfruttando i vantaggi del Metaverso e molte imprese hanno provveduto a modificare ed innovare il proprio business model. Il settore della moda (Fashion)[19] è un chiaro esempio di applicazione del Metaverso. Ad esempio, Nike ha creato un modello di scarpe virtuale e vendendolo sulla piattaforma Roblox. Nike ha inoltre acquistato RTFKT, un marchio che produce sneakers virtuali. Sulla medesima piattaforma Gucci ha venduto una borsa virtuale per 4.000 euro. Adidas, invece, nel Metaverso della piattaforma The Sandbox ha venduto diversi eventi virtuali ed ha acquistato appezzamenti di terreno creando l'AdiVerse, uno spazio virtuale dedicato al brand. Adidas ha inoltre lanciato una collezione di abbigliamento streetwear sotto forma di asset digitali. Anche il Metaverso Decentraland ha realizzato una fashion week virtuale, dove hanno partecipato marchi del calibro di Dolce&Gabbana, Tommy Hilfiger, e Hogan. Ogni abito virtuale presentato durante la sfilata è stato venduto per migliaia di dollari. I marchi Valentino e Ganni hanno disegnato vestiti appositi per gli avatar ed anche il marchio Ralph Lauren sta spingendo sempre più verso il modello di business B2A creando collezioni digitali. Balenciaga invece ha presentato una collezione attraverso il videogioco Afterworld. Tutti questi esempi rappresentano l'evoluzione dell'e-commerce nel virtual shopping, dove l'abbigliamento e gli accessori digitali spesso vengono venduti sotto forma di token, consentendo alle imprese del settore di entrare nel mercato della vendita di NFT

Come il settore della moda, anche quello automobilistico è fortemente influenzato dagli sviluppi del Metaverso[20]. Un caso di applicazione pratico è rappresentato dalla casa automobilistica Hyundai, la quale nel 2022 ha lanciato l'idea della Metamobility, termine che coniuga Meta e mobility. La Metamobility consente ai consumatori di testare nel Metaverso i prodotti del brand e le soluzioni di mobilità del futuro. Secondo Chang Song - presidente del gruppo Hyundai - l'automobile del futuro non sarà solo un'automobile tradizionale, ma grazie alle nuove tecnologie può trasformarsi in uno strumento di intrattenimento con cui collegarsi al Metaverso ed essere utilizzata per vari scopi (come, ad esempio, una sala riunioni). In altri termini, tra qualche anno la connessione al Metaverso potrebbe

19. Idrees, S., Vignali, G., & Gill, S. (2020). Technological advancement in fashion online retailing: a comparative study of Pakistan and UK fashion e-commerce. International Journal of Economics and Management Engineering, 14(4), 313-328
20. Pamucar, D., Deveci, M., Gokasar, I., Tavana, M., & Köppen, M. (2022). A metaverse assessment model for sustainable transportation using ordinal priority approach and Aczel-Alsina norms. Technological Forecasting and Social Change, 182, 121778

addirittura essere incluso di serie nelle autovetture. Anche la casa automobilistica BMW ha sfruttato il Metaverso nella fase di realizzazione dei prototipi di nuovi veicoli elettrici, realizzando fabbriche virtuali e simulazioni mediante autovetture virtuali che le hanno consentito di ridurre di oltre il 30% i tempi per i processi di pianificazione. BMW ha inoltre concluso un accordo di collaborazione con Nvidia – azienda sviluppatrice di processori grafici – per rafforzare la propria presenza nei canali digitali. L'azienda automobilistica giapponese Nissan ha creato un vero e proprio showroom virtuale, dove i clienti possono provare tutte le tecnologie delle autovetture senza recarsi nel salone fisico. Nissan inoltre sfrutta la tecnologia I2V (Invisibile-to-visible) che proietta nel mondo reale elementi presenti nel Metaverso, consentendo ad esempio ad un'autista di coinvolgere altri avatar in un'esperienza di guida condivisa. McLaren sta invece indirizzando i propri sforzi per sfruttare il Metaverso con fini esperienziali, offrendo agli utenti la possibilità di guidare le proprie auto in piste realizzate nel mondo virtuale. In un mondo in cui l'elettrico la farà da padrone, il Metaverso è un'occasione per simulare il piacere di guida dei motori tradizionali. Ulteriormente, il Metaverso consente di realizzare una forma mista di guida tra autonoma e con conducente: di fatti, un avatar potrebbe guidare un'autovettura reale a distanza collegata con le telecamere di bordo. Anche nel settore automobilistico è in crescita la vendita di NFT: ad esempio McLaren ha creato una serie di NFT da collezionare. Alcune auto sono state vendute in versione NFT, come ad esempio la prima vettura digitale di Formula 1 (110mila dollari), la Fiat128 del 1982 appartenuta a Diego Armando Maradona (400mila dollari), o la vettura del film Fast & Furious 7 (525mila dollari). Anche le auto di nuova immatricolazione vengono sempre più spesso accompagnate da equivalenti in NFT, come nel recente caso dall'Alfa Romeo Tonale che permette al cliente di avere un registro digitale non modificabile sul quale vengono riportate le informazioni sull'autovettura.

Altro settore dove il Metaverso è fortemente sviluppato è quello immobiliare. Oltre la possibilità di comprare case e terreni nel Metaverso, le nuove tecnologie hanno un impatto sul settore immobiliare reale. Grazie alla realtà virtuale è infatti possibile accedere tramite i propri avatar all'interno di nuove costruzioni oppure di edifici già esistenti per poterne valutare l'acquisto o la locazione. La visita ad un immobile sarà dunque sempre più immersiva e comoda (in quanto può essere effettuata anche da casa); gli utenti potranno girare per casa, vedere le stanze senza doversi recare fisicamente sul luogo e soprattutto senza limiti di tempo. Simili applicazioni del Metaverso si stanno sperimentando nel settore turistico. Sopralluoghi virtuali ad un hotel o un B&B sono sempre più frequenti. L'utilizzo del Metaverso nell'industria del turismo è definito 'Metatourism' ed ha notevoli vantaggi: rende accessibili luoghi difficilmente raggiungibili per ragioni logistiche (o per persone con disabilità), permette preservare un luogo turistico dalla folla ed offre nuove possibilità di guadagno.

2.3 Le implicazioni di natura organizzativa e sui profili professionali

2.3.1 Introduzione: Future of Work

Le opportunità e i modelli di business abilitati dal Metaverso ed illustrati nel precedente paragrafo hanno aperto le porte a nuove modalità di lavoro e a una serie di riflessioni strettamente collegate al mondo della tecnologia e del digitale, ed in particolare, all'impatto diretto e indiretto di tali novità sul lavoro e sulla prestazione lavorativa. Anche la pandemia - che ha portato diverse limitazioni nel mondo del lavoro - ha spinto le imprese ad investire sempre più in soluzioni digitali che migliorano le modalità di lavoro rendendo lo smart working sempre più interattivo. Il Metaverso può far evolvere il concetto di lavoro a distanza, creando nuove forme immersive di collaborazione. Grazie alle nuove tecnologie la collaborazione tra lavoratori sarà sempre più simile al mondo reale e la distanza percepita durante lo smart working sarà minore. Il Metaverso permette infatti di realizzare riunioni di lavoro in cui grazie ai sosia in 3D (ossia gli avatar) l'interazione è pressoché simile rispetto a quanto avviene in presenza, superando i limiti degli attuali software attualmente utilizzati per le riunioni di lavoro. In particolare, gli incontri di lavoro nel Metaverso saranno più coinvolgenti (e dunque meno 'noiosi') rispetto agli attuali meeting virtuali. Inoltre, sarà possibile effettuare viaggi di lavoro e lavori front desk a distanza senza doverla affrontare lunghi viaggi con relativi rischi ed oneri economici. Il Metaverso rappresenta altresì un rimedio al problema di isolamento di quei lavoratori che trascorrono la maggior parte del tempo in smart working. Dunque, le riunioni di lavoro in smart working potranno avvenire con nuove modalità e le attuali piattaforme su cui avvengono le video-riunioni si stanno adeguando in tal senso: Microsoft, ad esempio, ha annunciato che

il Metaverso sarà integrato nella piattaforma Teams all'interno di una sezione denominata 'Mesh' dove gli avatar potranno interagire, migliorare il coinvolgimento, la collaborazione e la connessione ai propri dipendenti attraverso spazi di lavoro immersivi negli uffici virtuali.

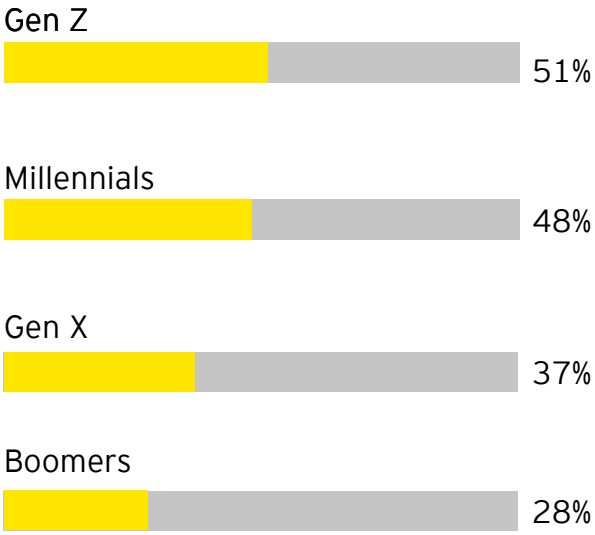
Con il Metaverso sarà possibile presentare slide a distanza potendo al contempo mostrare sé stessi tramite il proprio avatar, rendendo la presentazione meno impersonale rispetto a quanto avviene nelle attuali piattaforme utilizzate per le video-riunioni. Ancora, sarà possibile recarsi in un help desk virtuale ed interagire con chatbot rappresentati da avatar, in modo tale da avere servizi di assistenza sempre più alla portata degli utenti.

Molte persone potranno lavorare esclusivamente nel Metaverso e potrebbero esservi diverse possibilità per favorire l'occupazione (ad esempio di persone con disabilità). I lavoratori che opereranno nel Metaverso potranno creare - con costi decisamente ridotti - ambienti di lavoro coinvolgenti, con un design che soddisfa i propri gusti. Ambienti rilassanti che mettono i lavoratori a proprio agio contribuiscono certamente a migliorare la performance lavorativa.

Ricorrendo alla tecnologia è possibile dare fattezze umane all'intelligenza artificiale (IA) così da trasformare le chatbot tipiche dei siti web attuali in interazioni reali con dei "front office info points" guidati da agenti dell'IA. Sul punto, e proprio per agevolare l'interazione e rendere fruibile l'operatività nel Metaverso, nei luoghi di lavoro, è stata lanciata Meta Quest Pro; una gamma di visori dedicata al mondo dei professionisti, come designer e contact creator.

In sostanza, tutti i benefici che il Metaverso può portare nel mondo del lavoro possono indurre a favorire lo smart working e superare quei limiti che attualmente frenano le aziende nel favorire questa possibilità (come, ad esempio, la distanza percepita). Molti lavoratori, infatti, ad oggi non sono soddisfatti in quanto potrebbero lavorare in smart working, ma o non gli viene concesso o viene concesso per tempi inferiori alle aspettative dei singoli. Un recente report di Microsoft ha evidenziato proprio come i lavoratori siano propensi a questa nuova modalità di smart working sfruttando la tecnologia del Metaverso (Work Trend Index Annual Report 2022).

Propensione dei lavoratori al svolgere il proprio lavoro nel Metaverso



Fonte: Work Trend Index Annual Report 2022 di Microsoft

Il Metaverso potrebbe migliorare anche le attività di formazione e lo sviluppo delle competenze in azienda in due modi. In primis, l'apprendimento a distanza diventa quanto più simile possibile a quello reale (mitigando ad esempio il problema della mancanza di relazioni nei corsi a distanza). Secondariamente, la digitalizzazione rende l'apprendimento sempre più interattivo.

Risulta così evidente la necessità di ridefinire gli aspetti più hard del rapporto di lavoro: iniziando dallo "status" dei prestatori di lavoro e dalla disciplina applicabile, passando per il tema del controllo dei lavoratori e per le tematiche connesse alle tutele contemplate nello Statuto dei Lavoratori, senza escludere i rischi psicosociali e altri aspetti che di seguito saranno accennati.

2.3.2 Il Metaverso ed il diritto del lavoro

Nel Metaverso si possono creare una serie di relazioni giuridicamente rilevanti e rapporti di lavoro - instaurati attraverso piattaforme digitali e con un avatar - che sono e saranno difformi o semplicemente differenti rispetto agli schemi normativi e agli istituti contrattuali tradizionali.

Le prime riflessioni sull'impatto del Metaverso sul diritto del lavoro non possono che riguardare il tema del "distanziamento contrattuale" vale a dire lo status del lavoratore che, magari seduto su una scrivania virtuale davanti ad una tastiera e a uno schermo, anch'essi virtuali, lavora in un "luogo" nel Metaverso, cioè con una modalità di esecuzione dell'attività lavorativa completamente virtuale.

Torna attuale, quindi, con variabili ancor più specifiche, il tema dei nomadi digitali, considerato che continueremo ad essere immersi sempre più in uno spazio di lavoro digitale decentralizzato, in cui i lavoratori, connessi alla piattaforma del Metaverso, possono essere itineranti e geograficamente disconnessi l'uno dall'altro e dall'azienda per cui lavorano.

Similmente a quanto accaduto durante la pandemia con lo smart working (anni prima ancora la problematica si era posta in merito al telelavoro) ciò può aver un impatto diretto sui costi aziendali, riducendoli, ma di contro può rappresentare un terreno fertile di accesso ad una forza lavoro "esternalizzata" in Stati in cui i salari sono molto più bassi e, conseguentemente, vi è una debole protezione del lavoro e del lavoratore. Non è da escludersi che potrebbe crearsi, appunto, un problema di outsourcing di manodopera nei Paesi nei quali i salari sono più bassi.

La transnazionalizzazióne dei rapporti di lavoro, infatti, pone la questione del diritto applicabile al rapporto stesso e vi è da chiedersi se potrà applicarsi la disciplina dei contratti con elementi di internazionalità di cui al Regolamento Roma I (che ha sostituito la convenzione di Roma del 1980 sulle obbligazioni contrattuali).

Ne discende che sia sotto il profilo del possibile problema di dumping sociale (si pensi all' outsourcing di manodopera ora basata sulla crowd) sia per quel che attiene il diritto applicabile si profilano degli snodi che meritano attenzione da parte del Legislatore comunitario e nazionale e richiedono una normativa quadro di riferimento (necessariamente anche a livello europeo).

È evidente che il diritto del lavoro, al momento, è regolato da un impianto giuridico nazionale, nei diversi Stati, fermo restando le norme internazionali e il diritto comunitario. Se si pensa che una impresa con sede in uno Stato potrà avere dipendenti, lavoratori-avatar, dislocati in più parti del mondo e, stando alla disciplina attuale, dovrebbe essere assoggettata a più regimi previdenziali e di tassazione è chiaro che la previsione di un sistema unico/piattaforma che possa fungere da Registro Unico potrebbe rappresentare una semplificazione rispetto alla gestione attuale. Ciò fermo restando che esiste comunque un problema legato agli aspetti contributivi, previdenziali e di tassazione anche del diritto del lavoro che andrebbero affrontati in maniera unitaria e condivisa dai vari Stati, magari con una sorta di disciplina cd. "mantello".

Da un punto di vista pratico, inoltre, se per un verso la possibilità di condividere una stanza virtuale con colleghi o clienti può avere il vantaggio, ad esempio, di rendere più immediata la creazione di un contatto, ciò può determinare anche problematiche in tema di salute e sicurezza, fermo restando gli effetti inerenti alla struttura organizzativa che saranno accennati in seguito.

L'attuale normativa in tema di telelavoro richiede postazioni conformi alla normativa in tema di salute e sicurezza sul lavoro e nel lavoro agile, invece, occorre formare e informare i lavoratori sui rischi connessi allo svolgimento della prestazione da remoto.

Il lavoratore della AR e VR, ad esempio, può già usare più schermi virtuali sistemati nel modo preferito, nonché disporre di una tastiera virtuale da richiamare all'occorrenza e attivare o disattivare gli avvisi e le notifiche in base alle diverse esigenze. Nella VR si avranno uffici senza limiti completamente immersivi, come quelli offerti da Oculus Quest 2.

Il tema della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro sarà centrale nel mondo del Metaverso sia per le implicazioni legate ai nuovi casi di stress legato da lavoro, depressione e ansia (già rilevati con il lavoro remoto e che potrebbero aumentare con il lavoro nel Metaverso) sia per la VR sickness ossia la sensazione di nausea che nasce da un'esposizione troppo prolungata alla realtà virtuale.

Si pone sullo sfondo anche la questione della sicurezza psicologica dei lavoratori che potrebbe essere rafforzata o consolidata in ambienti virtuali, fermo restando che sarebbe bene valutare, altresì, che il ricorso alle modalità di lavoro offerte dalle nuove tecnologie possa essere in primo luogo su base volontaria (sul modello dello smart working tradizionale) e poi considerata e utilizzata sempre quale possibile modalità di svolgimento della prestazione che comunque non sostituisca le relazioni che si creano tra persone in un ambiente di lavoro tradizionale.

Ad oggi gli avatar sono utilizzati in progetti multidisciplinari di "prevenzione" sui luoghi di lavoro come quello del Dipartimento di Giurisprudenza e Scienze politiche, economiche e sociali dell'Università del Piemonte Orientale, chiamato "Albo", che analizza tutte le criticità relative alla sicurezza dei lavoratori ricreando diverse tipologie di ambienti di lavoro sfruttando la realtà virtuale e gli avatar per realizzare dei video che mostrano situazioni di pericolo.

Nella realtà virtuale al momento possiamo considerare come modello già sperimentato quello di concerti virtuali nel Metaverso (a cui hanno partecipato migliaia di spettatori da tutto il mondo) e con l'evoluzione della realtà aumentata diventeranno presto comuni le interazioni tra persone fisiche e proiezioni digitali. Fino a dove potranno quindi estendersi i confini dei luoghi di lavoro e, quindi, le responsabilità delle parti del rapporto di lavoro? Qual è il rapporto e quali saranno gli effetti dalla contemporanea presenza di persone fisiche e di avatar in un medesimo luogo di lavoro? E in caso di infortuni su tali luoghi cosa accade?

Ne discenderà, dunque, la necessità di valutare anche un aggiornamento delle previsioni del Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul lavoro (Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii).

Nel Metaverso, non solo il "luogo" di esecuzione della prestazione lavorativa è virtuale (una piattaforma digitale) ma anche il prestatore lo è.

Se, per un verso, il lavoro nel Metaverso ha molti elementi di contatto con lo smart-working e quindi appare inquadrabile come una modalità di esecuzione della prestazione di lavoro la cui scelta sarebbe volontaria, dall'altro, ferma restando la suddivisione tra le due grandi categorie di lavoro autonomo e lavoro subordinato, si potrebbe ipotizzare l'introduzione di una nuova categoria unitaria di classificazione dei rapporti di lavoro nel Metaverso.

Ne discende l'importanza di definire la qualificazione della tipologia contrattuale – come già accaduto per i lavoratori della sharing economy – poiché ciò incide, oltre che sulle modalità di determinazione del corrispettivo da riconoscere per l'attività svolta, anche su tutele, gestione e cessazione del rapporto di lavoro. Se a ciò, poi, si aggiunge il pagamento del compenso in criptovaluta, il problema sul diritto applicabile si farebbe (e farà) ancora più concreto.

Preso atto che il Metaverso cambierà i modelli di business delle aziende, gli effetti saranno anche sui modelli organizzativi e sugli strumenti gestionali e potrà interessare anche la parte inerente alle piattaforme e i software da utilizzare per il pagamento delle retribuzioni, ad esempio in criptovalute.

La trasformazione digitale del lavoro, infine, per effetto della tecnologia sempre più "invasiva", comporta un aumento delle occasioni di controllo a distanza dei lavoratori: ogni nuova tecnologia, da un lato, agevola le comunicazioni migliorandone anche la qualità e, dall'altro, moltiplica in modo a dir poco esponenziale le possibilità di controllo dei lavoratori.

Anche la disciplina dei controlli dell'attività lavorativa nel Metaverso, similmente a quanto accaduto con il lavoro da remoto, dovrà considerare il bilanciamento di interessi contrapposti.

La disciplina che troverebbe applicazione è l'articolo 4 dello Statuto dei lavoratori e il divieto generale di controllo a distanza dell'attività degli stessi per rispettare e garantire la loro personalità, libertà morale e dignità, da leggersi in combinato disposto con altre norme dell'ordinamento. Tra queste, il Codice per la protezione dei dati personali (modificato dal Dlgs n. 101/2018) oltre a richiamare all'art. 114 proprio le prerogative dell'art. 4 dello Statuto dei lavoratori, all'115 fa riferimento al telelavoro, al lavoro agile e al lavoro domestico prevedendo per il datore di lavoro, l'obbligo di garantire al lavoratore il rispetto della sua personalità e libertà morale e, per il lavoratore, di mantenere la riservatezza per tutto quanto si riferisce alla vita familiare.

La formulazione e l'applicazione dell'art. 4 dello Statuto dei lavoratori, tuttavia, appare poco coerente con le peculiarità dell'attività di lavoro nel Metaverso: applicare l'attuale quadro regolativo dei controlli a queste innovative e mutevoli forme di lavoro da remoto e nel Metaverso è tutt'altro che facile in quanto appare difficile individuare una linea di discrimine tra l'area dei controlli a distanza suscettibili di autorizzazione preventiva e per giustificate ragioni aziendali da quella del monitoraggio attraverso le tecnologie usate per lo svolgimento dell'attività di lavoro che sono esonerate da vincoli e considerate legittime ex se.

Ne discende che anche per il lavoro nel Metaverso occorrerà porre l'attenzione su:

- Esercizio dei poteri datoriali, i quali devono essere esercitati secondo i limiti di legge, ancorché per il tramite di strumenti digitali e su lavoratori digitali (avatar);
- Limitazione del tempo di lavoro e disconnessione. Sul punto si segnala che la disciplina del lavoro agile prevede che esso possa svolgersi nel rispetto dei limiti massimi di durata giornalieri e settimanali previsti: per comodità si può fare riferimento alla correlazione temporale con il normale orario di lavoro. Ne discende che un primo tema attorno al quale avviare delle riflessioni non solo di dottrina e giurisprudenza ma con il Legislatore, attiene alla conciliabilità del sistema di funzionamento del modello di lavoro Metaverso con il paradigma normativo in materia di controlli a distanza.

Date queste premesse, occorre porsi la domanda se e quanto sia necessario ripensare l'attuale regolamentazione e non crearne una apposita che tenga conto delle specificità del Metaverso o di ciascun Metaverso, ovviamente senza escludere una regolamentazione unitaria di alcuni temi su base globale.

2.3.3 I modelli organizzativi ed i profili professionali

Al fine di cogliere le opportunità e competere all'interno delle nuove condizioni di mercato create dall'avvento del Metaverso, i nuovi modelli organizzativi delle imprese dovranno avere determinate caratteristiche. Poiché il Metaverso da illimitato spazio alla creatività umana, è preferibile superare il concetto di gerarchia e rendere l'organigramma aziendale quanto più 'piatto' possibile (c.d. flat organization), cosicché ogni lavoratore ha la stessa voce in capitolo e lo stesso potere decisionale degli altri. Diversi studi dimostrano che la possibile uguaglianza dei membri di un team che interagiscono in un ambiente virtuale è tale da assicurare agli individui una presenza meno pervasiva di quanto accade nella vita reale con una efficienza che cresce in rapporto alla costruzione e alla determinazione di obiettivi comuni e conduce ad un crescente senso di motivazione. Ne discende che gli ambienti virtuali possono servire come attenuatori e/o livellatori delle gerarchie, con l'effetto di promuovere di conseguenza le interazioni sociali e professionali che in essi sono caratterizzate da uguaglianza, apertura e assenza di posizioni predeterminati.

Inoltre, la condivisione degli spazi o meglio una maggiore democrazia in termini di spazi e presenza fisica potrebbe ridurre le "distanze" (si pensi alla suddivisione degli ambienti riservati alla dirigenza, solitamente nei piani altri dove si svolgono le riunioni del consiglio di amministrazione; alla distanza fisica tra la sede centrale e quelle operative; ma anche la separazione dei reparti di produzione dai centri di smistamento e così via) e migliorare la cultura aziendale.

Sebbene una flat organization presenti inevitabili limitazioni (come la possibile mancanza di chiare indicazioni direzionali), alcune importanti imprese hanno adottato questo modello con successo. Ad esempio, Valve Corporation – impresa statunitense operante nel settore dello sviluppo di videogiochi – adottando la flat organization ha notevolmente incrementato i propri ricavi. Altra importante caratteristica di una struttura organizzativa in grado di cogliere le opportunità del Metaverso è la flessibilità (flexible organization). I potenziali clienti delle imprese che popolano il Metaverso hanno esigenze mutevoli. Il Metaverso è un luogo in cui svolgere sempre le stesse attività può annoiare, per cui risulta fondamentale possedere una flexible organization che abbia la capacità di sfruttare a proprio favore le necessità degli utenti. In questo modo sarà possibile soddisfare i bisogni cangianti degli attuali clienti, al fine di fidelizzarli, nonché adattarsi alle esigenze dei nuovi potenziali clienti. Inoltre, la struttura organizzativa deve essere agile (agile organization). Anche il mercato del Metaverso è in continua evoluzione, per cui risulta fondamentale saper adattare e reinventare le proprie strategie. Un'organizzazione agile è in grado di plasmare la propria strategia in funzione dell'andamento del mercato del Metaverso, evitando di focalizzarsi verso un'unica strategia che potrebbe risultare inefficace. Infine, i modelli organizzativi dovranno essere collaborativi (collaborative organization): difatti, in virtù della flessibilità e dell'agilità necessarie per competere in contesti dinamici come i mercati del Metaverso, risulta fondamentale che le imprese innovino, apprendano dall'ambiente esterno e sviluppino i propri business model. Tutto ciò è facilitato se all'interno dell'organizzazione vi è una forte collaborazione tra i lavoratori.

Grazie all'avvento del Metaverso alcuni profili professionali già esistenti hanno acquisito maggiore rilevanza e si sono evoluti, mentre altri sono nati ex novo. Saranno creati quindi nuovi posti di lavoro ed emergeranno nuovi profili

professionali quali architetti in cloud, data scientist e tecnici avatar, progettisti di grafica e calcolo quantistico. Queste figure professionali operano in diverse industry e in un ambiente lavorativo che si sposa alla perfezione con le modalità di lavoro del futuro illustrate nel precedente paragrafo, nonché con i nuovi modelli organizzativi. La richiesta di profili professionali collegati al Metaverso è in forte crescita. Un report di LinkedIn ha messo in luce che gli annunci di lavoro legati al web 3.0 sono cresciuti esponenzialmente tra il 2020 e il 2021. In questo contesto, una figura professionale in evoluzione è lo sviluppatore full stack, specializzato nella blockchain e nelle altre tecnologie del web 3.0. Anche gli esperti di cybersecurity dovranno specializzarsi nella sicurezza degli ambienti del Metaverso. Questi tecnici - oltre a conoscere la normativa in materia di privacy – avranno competenze in data mining e coding. Vi saranno infatti veri e propri esperti di sicurezza dei dati contenuti negli ambienti 3D, come ad esempio esperti di cybersecurity dedicati agli NFT. A tutela dei contenuti presenti del Metaverso vi saranno gli smart contract developer, ossia delle figure che monitorano che i termini di accordo indiati negli smart contract siano correttamente preservati e codificati su Blockchain. In crescita è anche la figura di esperto di infrastrutture tecniche che supportano il web 3.0 (come, ad esempio, le reti dati 6G) unitamente a tutte le altre figure professionali che lavorano per realizzare le connessioni tra Metaverso e realtà. Altra figura professionale in decisa evoluzione è quella dell'esperto in digital marketing, il quale si sta trasformando nella figura del c.d. MetaMarketer, con la funzione di realizzare strategie di marketing con contenuti specializzati nel Metaverso (come ad esempio tour immersivi). Di fatti, come in precedenza accennato, la vendita di beni o servizi digitali (anche sotto forma di NFT) richiede nuove strategie di comunicazione da attuare all'interno dei mondi virtuali. La figura del MetaMarketer sarà inoltre affiancata da quella dell'innovation manager che nei prossimi anni avrà l'ulteriore incarico di cogliere le growth opportunities del Metaverso. Similmente alla figura dell'esperto in digital marketing, si svilupperà anche quella dell'addetto alle pubbliche relazioni nel mondo digitale (Digital PR). Ciò in quanto gran parte degli eventi (come ad esempio concerti, spettacoli teatrali ecc.) saranno organizzati nel Metaverso. Come gli eventi, anche le attrazioni turistiche del Metaverso porteranno alla nascita di consulenti di viaggio virtuali. Nel mondo virtuale, infatti, le opportunità di viaggiare e visitare attrazioni turistiche create per il mondo virtuale (o la riproduzione di attrazioni turistiche reali) sono molto maggiori rispetto al mondo reale, per cui le agenzie di viaggio che organizzeranno viaggi individuali faranno a gara per offrire agli utenti pacchetti turistici sempre più originali.

Oltre allo sviluppo di professionalità già esistenti (seppur recenti), stanno emergendo veri e proprio nuovi profili professionali, come i designer di Digital Twin, Augmented Reality e Virtual Reality. Questi designer creano contenuti che danno forma ad ambienti digitali, accessori, avatar e oggetti digitali. Si tratta di veri e propri architetti. Come in precedenza accennato, tali figure professionali ad oggi sono particolarmente specializzate nella costruzione di case ed edifici digitali sugli appezzamenti di terreno presenti nei Metaversi (insieme alla figura degli agenti immobiliari per la vendita di terreni e case virtuali), oppure nella realizzazione di NFT nel settore della moda (Digital Stylists). Più in generale, in un ambiente in cui la creatività è fortemente espressa, qualunque creatore di contenuti digitali potrebbe trovare la sua strada lavorativa in questo contesto, come hanno ad esempio fatto i crypto artists, ossia i creatori di opere digitali da vendere agli appassionati sotto forma di NFT. E proprio in tale ambito potrebbe nascere altresì la figura dell'esperto di proprietà intellettuale per NFT. Le competenze dei digital designer possono inoltre essere sfruttate nel mondo reale per la prototipizzazione di strutture edili, automobili, vestiti e tanto altro. Infine, un'altra figura professionale che potrebbe svilupparsi e quella dello psicologo specializzato nei problemi mentali che potrebbero verificarsi nel trascorre troppo tempo nel Metaverso. Un professionista focalizzato dunque nel fornire servizi per limitare gli effetti psicologici ed i disagi mentali del vivere una realtà virtuale. Altri profili di consulenza potrebbero nascere da zero con l'approdo del Metaverso. Potrebbero sorgere figure qualificate nella consulenza sul Metaverso in generale ed anche figure specializzate nel fornire assistenza su tematiche specifiche collegate al Metaverso (come il MetaMarketer, i consulenti di viaggi digitali ecc.). Ad esempio, vi sarà anche un responsabile della finanza digitale, in quanto la finanza decentralizzata, i pagamenti con moneta virtuale, le novità contabili e fiscali che le imprese dovranno affrontare, nonché le nuove modalità di conseguimento dei ricavi ecc. richiedono la presenza di consulenti finanziari specializzati nelle operazioni compiute nel Metaverso. Più in generale, poiché il Metaverso è in grado di riprodurre il mondo reale ed oltre,

le opportunità legate alle professioni del Metaverso sono potenzialmente infinite.

I luoghi di lavoro saranno sempre meno definiti dalla posizione fisica o dalla gerarchia, e che all'interno di questi luoghi opereranno nuove figure professionali e vi sarà specializzazione di figure già esistenti.

2.3.4 Impatto sulla gestione del personale: selezione, formazione, algoritmi e piani di carriera

La gestione del personale subirà un impatto significativo non solo nella fase di gestione del rapporto di lavoro, valutazione e premiale ma anche nella fase precedente e propedeutica alla assunzione quindi nella selezione, così come nel complesso alle attività di assessment, reskilling e upskilling.

Da un lato, le società di recruiting dovranno convertirsi in aziende tecnologiche e potenziare gli approcci virtuali o l'utilizzo dell'AI per la ricerca e la selezione del personale online e magari acquisire o fondersi con aziende di recruiting tradizionali che operano in mercati ad alto volume, dall'altro, la funzione HR nelle imprese dovrà potenziare le proprie aree/divisioni e formare il personale sull'utilizzo del Metaverso. Ciò passa da una riqualificazione delle risorse aziendali così come dal ricorso a professionisti (anche esterni) per garantire la formazione: nuove figure professionali andranno ad affermarsi come progettisti e ingegneri specializzati, come anche gli Ambassador aventi il compito di organizzare meeting con esperti del settore e aggiornare i team sulle novità.

Lo scenario tenderà verso sistemi nei quali le aziende cercheranno sempre più talenti (da qualsiasi parte del mondo) e questo comporterà il dovere dovranno adottare politiche del lavoro molto più flessibili per trattenere i talenti e assumere nuovi profili professionali o affidare specifici incarichi a moderne figure consulenziali.

L'aspetto della formazione dei dipendenti nel Metaverso, invece, potrebbe avere ricadute positive, preso atto che la stessa (formazione) attraverso modalità immersiva può essere più efficace rispetto alla modalità e-learning, e quindi impattando sulla fruizione dei contenuti formativi, ma anche per i profili più hard della formazione, quali l'acquisizione di competenze (ricorrendo ad esempio allo strumento dei visori a 360 gradi) per colmare i gap.

Nelle professioni come quelle mediche, ad esempio, le nuove tecnologie potranno avere impatti non solo sugli aggiornamenti professionali ma anche sullo svolgimento delle attività: gli specializzandi di chirurgia di qualunque parte del mondo potranno affiancare e seguire un importante cardiochirurgo mentre esegue una operazione; gli studenti di architettura o gli architetti assunti da una multinazionale potranno aggiornarsi e/o lavorare in Metaverso o usando gli occhiali AR per osservare un modello 3D che fluttua sul tavolo per apprendere i principi di progettazione alla base dell'opera; gli ingegneri di una casa automobilistica potranno condividere il modello 3D di un nuovo sistema di frenatura.

Le policy delle aziende dovranno essere adeguate sia rispetto alla automazione dei processi - per adattarsi anche a nuovi modelli di business - sia per la gestione delle risorse umane: gli algoritmi potranno mettere insieme gli aspetti legati alla intelligenza umana con quelli della intelligenza artificiale (AI) e gestire in modo sempre più automatizzato sia la selezione dei candidati sia la valutazione degli stessi e i piani di carriera.

Si pongono sullo sfondo questioni di natura etica sul sistema di regole, nonché sugli algoritmi, che dovranno governare il mercato del lavoro in uno scenario in cui intelligenza naturale e intelligenza artificiale dovranno convivere e contaminarsi e di come si dovrà gestire il capitale umano: con gli algoritmi, accanto alla protezione e la riservatezza dei dati dei lavoratori, sarà necessario costruire modelli eticamente sostenibili sia per preservare le unicità e le caratteristiche umane sia per evitare discriminazioni.

Anche per i piani di carriera, i lavoratori dovrebbero essere garantiti da clausole contrattuali specifiche tali da consentire avanzamenti di carriera e crescita nell'azienda in maniera coordinata e senza subire discriminazioni.

La Commissione Europea è attenta al tema e nel mese di aprile 2021 ha pubblicato la sua prima bozza di Proposta di Regolamento sull'Intelligenza Artificiale (da cui: AI Act) avente l'obiettivo di garantire la coerenza tra la legislazione dell'Unione esistente applicabile ai settori in cui i sistemi di intelligenza artificiale si sta diffondendo, ed in particolare per i settori ad alto rischio, i quali potrebbero essere i primi già nel prossimo futuro a sperimentarne gli effetti.

In particolare il documento, propone di classificare "i sistemi di IA utilizzati nel settore dell'occupazione, nella gestione dei lavoratori e nell'accesso al lavoro autonomo, in particolare per l'assunzione e la selezione delle persone,

per l'adozione di decisioni in materia di promozione e cessazione del rapporto di lavoro, nonché per l'assegnazione dei compiti, per il monitoraggio o la valutazione delle persone nei rapporti contrattuali legati al lavoro" come "sistemi ad alto rischio" in quanto possono avere un impatto significativo sul futuro di tali persone in termini di future prospettive di carriera e sostentamento, possono perpetuare modelli storici di discriminazione (ad esempio nei confronti delle donne, di talune fasce di età, delle persone con disabilità o delle persone aventi determinate origini razziali o etniche o un determinato orientamento sessuale) e, se utilizzati per monitorare le prestazioni e il comportamento di tali persone, possono inoltre incidere sui loro diritti in materia di protezione dei dati e vita privata.

Nel testo molta attenzione è dedicata al tema della discriminazione e al diritto dell'Unione Europea in materia di salute e sicurezza sul lavoro, al fine di evitare discriminazioni tra le legislazioni degli Stati membri e prospettare una regolamentazione armonica.

Nel complesso la bozza si pone nella prospettiva di cercare di analizzare e prospettare ipotesi e soluzioni sia per organizzare il lavoro sia per gestire i lavoratori e che, alla fine del suo iter, avrà un indubbiamente un impatto sui sistemi di diritto del lavoro dell'UE e nazionali.

Il Metaverso e l'impatto sul rapporto di lavoro e sui "luoghi di lavoro" non può essere disgiunto dall'altro macro tema delle piattaforme digitali che è anch'esso all'attenzione della Commissione Europea che il 9 dicembre 2021 ha presentato una proposta di direttiva avente, per un verso, l'obiettivo di riformare e migliorare le condizioni dei lavoratori delle piattaforme digitali e, per l'altro, di sostenere la crescita sostenibile delle piattaforme e garantirne la certezza giuridica, focalizzando l'attenzione sullo status occupazionale dei lavoratori (privilegiandone la natura subordinata) e proponendo nuovi diritti per gli individui, gestiti attraverso la tecnologia algoritmica. Ciò non esclude, tuttavia, che si possa prevedere, ipotizzare e proporre anche una parte di analisi del rapporto di lavoro attraverso l'Intelligenza Artificiale nonché relativamente alla "tracciabilità" del lavoro sulle piattaforme.

2.4 Perché investire nel Metaverso e negli NFT

2.4.1 Principali highlight

Quanto sinora esposto ha messo in luce l'importanza del Metaverso e della sua economia negli anni a venire, ma quanto sono effettivamente disposte le imprese ad investire oggi in progetti di sviluppo del Metaverso? Al fine di sciogliere questo nodo è stata condotta una survey quali-quantitativa rivolta ad un pool di oltre 100 CEO/top manager al fine di analizzare l'opinione in termini di investimenti e ambiti di applicazione attesi del Metaverso e degli NFT. La presente sezione mostra le principali ragioni per cui le imprese dovrebbero investire nel Metaverso e sintetizza i principali punti salienti e i risultati registrati dalla survey e tutte le Figure mostrate nel presente paragrafo sono fonte di elaborazione interna effettuata sulla base dei risultati della survey. Tali CEO/top manager sono stati individuati tra i partecipanti a programmi di Executive Education presso la Luiss Business School e tra i principali clienti di EY. La survey è stata condotta dal 1 al 14 dicembre 2022. Alla data di chiusura della survey sono state registrate complessivamente 103 risposte, di cui 91 in lingua italiana e 12 in inglese. Tale campione finale è risultato essere molto eterogeneo, in quanto i manager rispondenti amministrano imprese che appartengono ad oltre 20 diversi settori industriali, hanno diverse dimensioni[21] e diverso numero di dipendenti[22]. Infine, la maggior parte dei manager lavora per imprese con sede legale in Italia (principalmente nelle Regioni del centro-nord), anche se non mancano rispondenti che amministrano imprese con sede in altre nazioni (Olanda, Germania Irlanda, Stati Uniti e Svizzera).

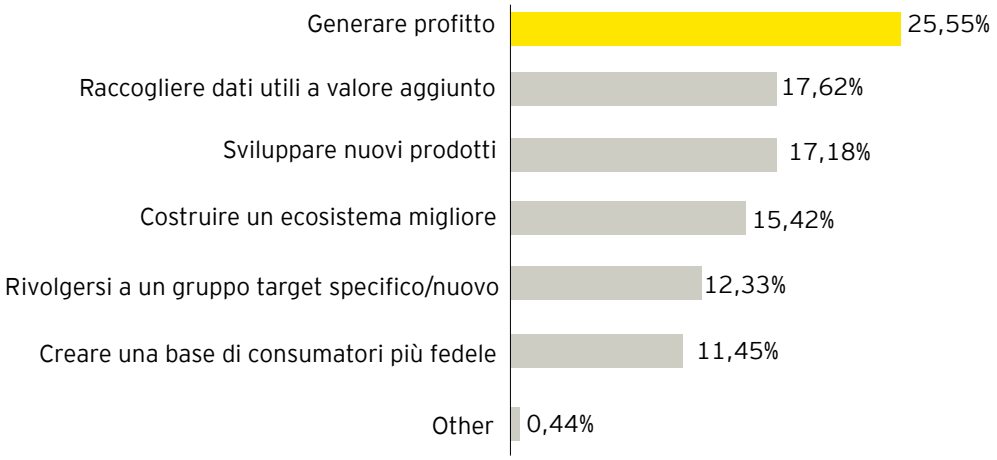
Dall'indagine è emerso il notevole potenziale del Metaverso nel modellare i business model futuri delle imprese. Molti manager, nonostante hanno evidenziato alcune criticità relativamente all'utilizzo delle nuove tecnologie, hanno già investito o intendono investire in progetti di Metaverso (soprattutto nell'ambito del marketing e dell'education), con particolare focus sulla formazione del personale dipendente.

21. Il 7% dei manager lavora per aziende con un fatturato inferiore ai 2 milioni di euro (ossia una delle condizioni per essere definita microimpresa), il 20% con un fatturato compreso tra 2 e 10 milioni di euro, l'11 con un fatturato compreso tra 10 e 50 milioni di euro (un fatturato inferiore ai 50 milioni di euro è condizione per rientrare tra le piccole e medie imprese), il 33% con fatturato compreso tra 50 e 10.000 milioni di euro ed infine il 30% con fatturato superiore ai 10.000 milioni di euro.
22. Il 35% dei manager lavora per aziende con meno di 250 dipendenti (condizione per essere piccola e media impresa), il 17% con numero di dipendenti tra 250 e 5000, il 17% tra 5 mila e 20 mila, il 5% tra 20 mila e 50 mila, il 2% tra 50 mila e 100 mila, il 2% tra 100 mila e 200 mila ed il 22% con oltre 200 mila.

2.4.2 Investimenti in Metaverso e NFT

Diverse imprese hanno già investito in progetti di sviluppo del Metaverso. Sulla base di un'indagine condotta lo scorso marzo 2022, il sito Statista.it ha evidenziato come le principali tipologie di progetto su cui hanno puntato le imprese che hanno investito nel Metaverso riguardano criptovalute (più del 50% delle imprese rispondenti), NFT (44%) e ambienti di lavoro (40%). Circa un quarto delle aziende intervistate si aspetta che i loro sforzi si traducano in profitti. Un ulteriore 17,62% dei rispondenti spera di raccogliere dati preziosi attraverso i loro investimenti nel Metaverso. La sottostante Figura mostra le principali tipologie di risultati che le imprese si attendono dai loro investimenti in materia di Metaverso.

Risultati attesi dagli investimenti in Metaverso



Fonte: Statista.com

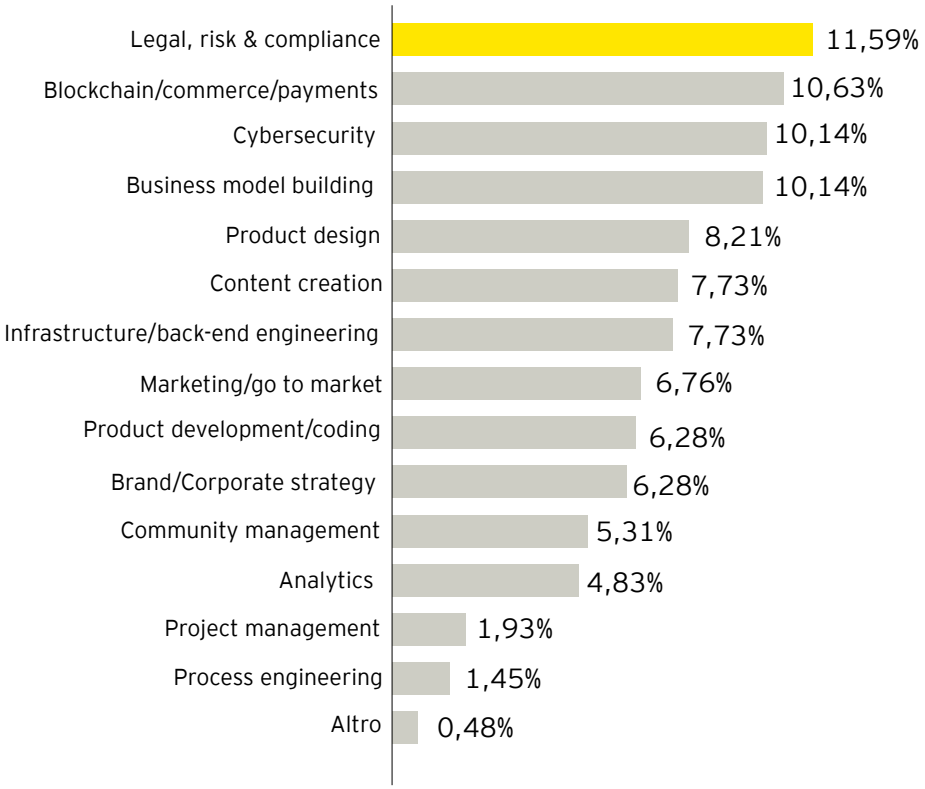
Quasi un terzo delle aziende intervistate ha dichiarato che i loro investimenti in Metaverso hanno assorbito circa tra il 10 ed il 20% del loro budget di marketing o innovazione. Per il 17% dei rispondenti, i progetti Metaverse sono stati un investimento prioritario. Questi investimenti hanno una chiara visione a medio lungo termine; infatti, sempre secondo il sito Statista.com, i ricavi globali derivanti dal mercato del Metaverso passeranno dai previsti 47,48 bilioni di dollari del 2022 (38.85 nel 2021) ad addirittura 678,80 bilioni di dollari nel 2030. Similmente, saranno in crescita anche i ricavi globali provenienti dal mercato degli NFT, i quali passeranno dagli attesi 2,52 bilioni di dollari del 2022 (1,58 nel 2021) a 8,41 bilioni di dollari nel 2027. Secondo Statista.it, i fondi di investimento di Venture Capital a livello globale hanno investito diversi miliardi di dollari in startup NFT nel 2021 (un valore quasi 40 volte superiore rispetto al 2020) e, più in generale, si rileva un aumento considerevole di investimenti in NFT in vari settori, soprattutto nel periodo da settembre 2021 a settembre 2022.

Il Metaverso e gli NFT offrono quindi tante nuove opportunità e stanno attraendo sempre più anche il risparmio gestito, che tramite fondi attivi ed ETF ha iniziato ad investire in questo mondo. Il primo ETF sul Metaverso in Europa è stato lanciato proprio nel 2022 da Hanetf, mentre Invesco a giugno 2022 ha lanciato un fondo azionario globale chiamato Metvarse Fund. È rilevante anche il fatto che la branca italiana dell'Euroepan Financial Planning Association che si occupa di formazione dei consulenti finanziari, ad ottobre 2022 ha organizzato a Firenze un meeting incentrato sul "Metaverso, il novo rinascimento".

2.4.3 Metaverso e manager

Dai risultati della survey condotta è emerso che i manager intervistati ritengono il Metaverso mediamente impattante sul business delle imprese da loro gestite. Circa il 30% dei rispondenti sostiene di aver già avviato sperimentazioni del Metaverso nel breve periodo, il 25% intende farlo, mentre meno della metà non ha ancora in programma di farlo. Affiora dunque una predisposizione media all'adozione di soluzioni Metaverso nel breve periodo; tali soluzioni spaziano dall'ambito marketing alla ricerca e sviluppo e dalla realizzazione di progetti pilota di realtà virtuale allo sviluppo di linee produttive con interazione uomo-robot. I risultati dell'indagine mostrano in maniera interessante che il 42% circa dei manager che pianificano di sviluppare nuove soluzioni nel Metaverso intendono investire anche nella formazione dei dipendenti sul Metaverso, segno dell'importanza del fattore umano per l'applicazione delle nuove tecnologie emergenti. Al riguardo, la sottostante Figura mostra quelle che secondo i rispondenti sono le principali capacità e competenze richieste per l'attuazione di una strategia sul Metaverso.

Capacità e competenze per la realizzazione di una strategia sul Metaverso

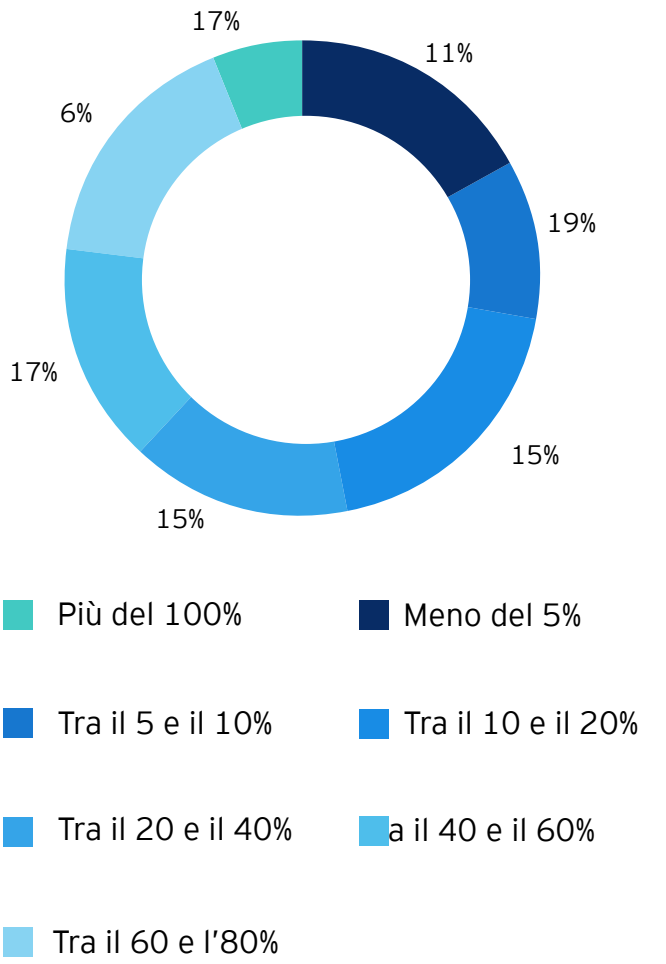


Fonte: EY-Luiss Web 3.0 (Metaverso e NFT) Survey 2023

Dalla Figura si nota come le principali competenze individuate sono riferite all'abito blockchain e pagamenti elettronici, cybersecurity, legale e business model building[23]. Dalla survey si riscontra dunque la rilevanza della formazione e l'esigenza di implementare nuove soluzioni nel Metaverso parallelamente all'adozione di strumenti formativi a sostegno delle competenze necessarie.

Inoltre, a conferma che quello del Metaverso è un mondo che oltre ad attrarre l'interesse dei top manager li motiva a fare investimenti: il 42% degli intervistati ha dichiarato che sicuramente o probabilmente investirà in soluzioni per il Metaverso, mentre il 43% è indeciso; soltanto il 15% non intende invece investire. Oltre il 40% dei rispondenti ritiene che il tasso di crescita medio del mercato del Metaverso in termini di ricavi attesi nei prossimi 10 anni sarà superiore al 40%[24], per cui si prevede un trend crescente nel prossimo decennio dell'impatto del Metaverso sul portafoglio dei servizi/prodotti offerti. La seguente Figura mostra le previsioni di crescita dei ricavi che verranno conseguiti nel Metaverso.

Previsioni di crescita dei ricavi conseguiti nel Metaverso

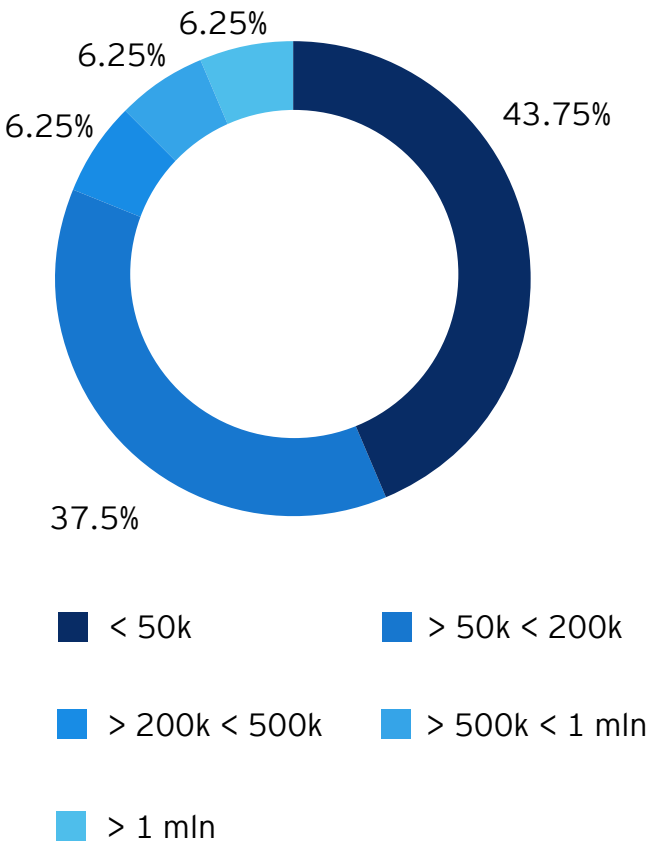


Fonte: EY-Luiss Web 3.0 (Metaverso e NFT) Survey 2023

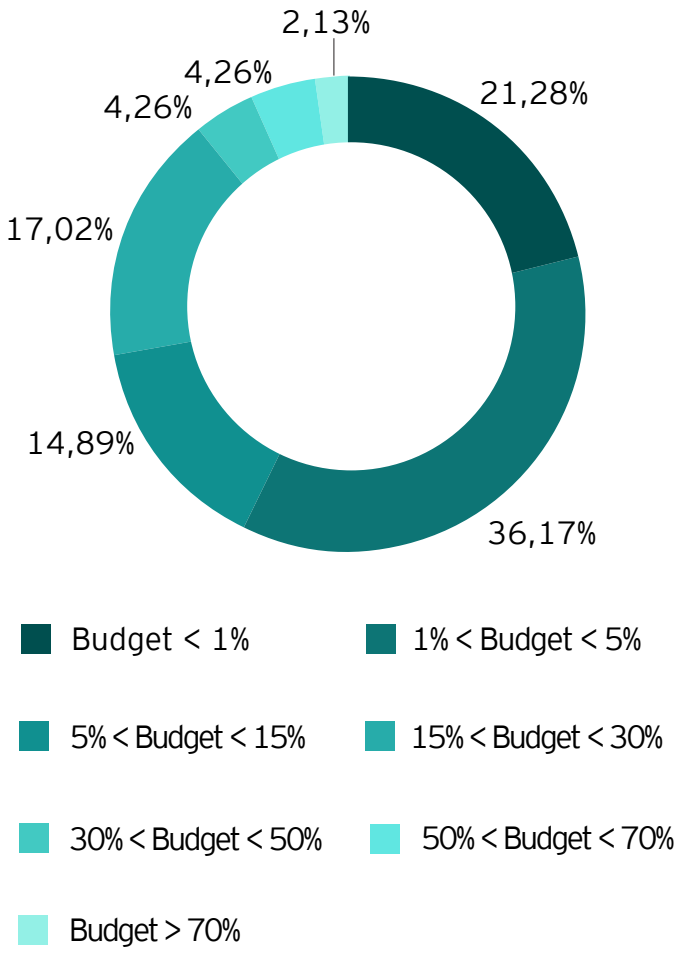
23. Intese quali competenze necessarie per costruire e aggiornare il business model di un'impresa.
24. Mentre 30% circa il dei rispondenti ritiene che il tasso di crescita medio del mercato del Metaverso nei prossimi 10 anni in termini di ricavi attesi sarà inferiore del 10% (inferiore al 20% per il 45% circa)

Tuttavia, nonostante la propensione ad investire nel Metaverso nel breve periodo e nonostante le suddette previsioni di crescita, l'80% dei rispondenti che lo hanno già fatto (ovvero intendono farlo) non prevede di investire più di 200.000 € il prossimo anno per progetti di sperimentazione del Metaverso (mentre il 43,75% prevede un investimento inferiore ad 50.000 €). Le seguenti Figure mostrano quanto i manager siano disposti ad investire in progetti di sperimentazione del Metaverso in termini sia monetari che di percentuale del budget a disposizione.

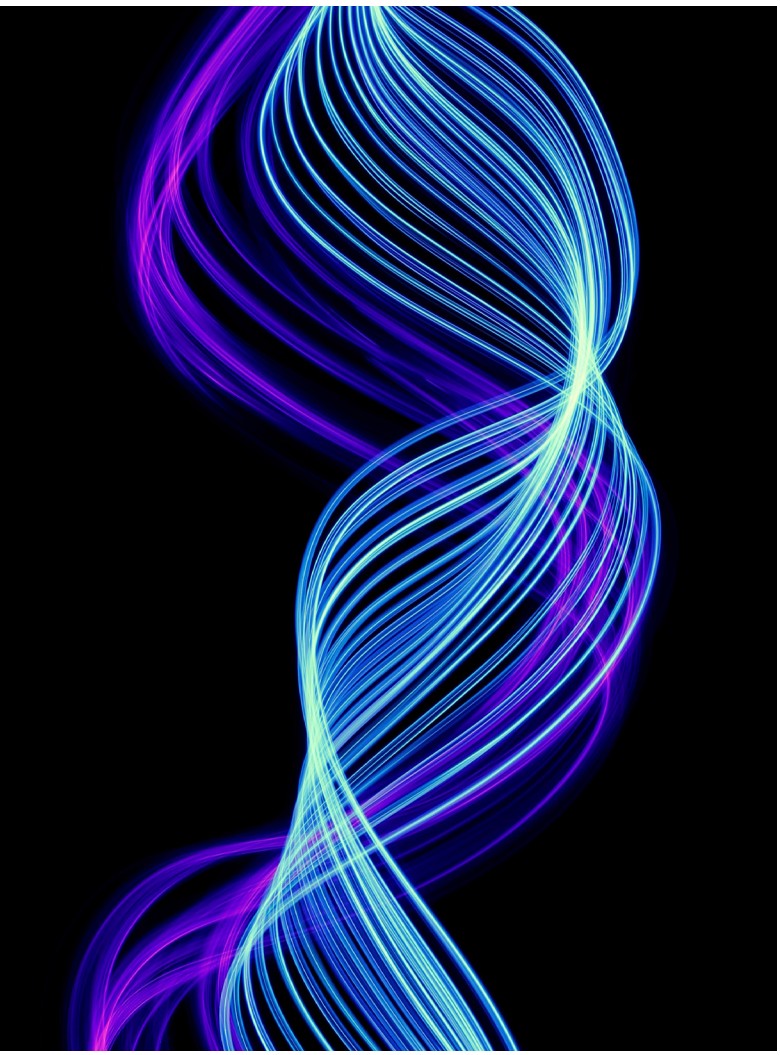
Importi da investire in progetti Metaverso



Percentuale del budget da investire in progetti Metaverso



Fonte: EY-Luiss Web 3.0 (Metaverso e NFT) Survey 2023



Il 57% degli intervistati non intende investire nei prossimi 5 anni oltre il 5% del budget a disposizione, mentre soltanto il 6% prevede di investire oltre il 50% del budget. Ciò potrebbe indicare che sebbene i manager siano propensi ad investire in soluzioni Metaverso, sono disposti a farlo in misura limitata fin quando il fenomeno non metterà piede su ampia scala.

Le principali criticità riguardo l'adozione del Metaverso nel proprio business model sono da riscontrarsi in una serie di fattori emersi dal sondaggio. In primis, la certezza degli ingenti costi di investimento affiancati all'incertezza dei relativi ricavi. Altre ragioni sono da riscontrarsi nella poca chiarezza circa le reali potenzialità del Metaverso (problemi di awareness), e le competenze ancora da sviluppare circa le modalità di utilizzo di questa tecnologia (ad oggi costosa anche in termini di dispositivi abilitanti). Gli investimenti aumenteranno ulteriormente a fronte una normativa (e di una prassi) di riferimento e dall'incertezza sulla sicurezza dei dati personali. Inoltre, c'è chi sostiene che essere early adopters in questo settore significa essere maggiormente esposto ad errori di strategia, mentre i late adopters saranno avvantaggiati evitando gli errori che altri hanno già commesso.

Tra coloro che intendono investire nel Metaverso, gli ambiti principali di applicazione in cui vorrebbero principalmente focalizzarsi sono: a) la realizzazione di esperienze immersive per i propri clienti; b) attività di formazione; c) campagne o iniziative di marketing; d) meeting di lavoro virtuali.

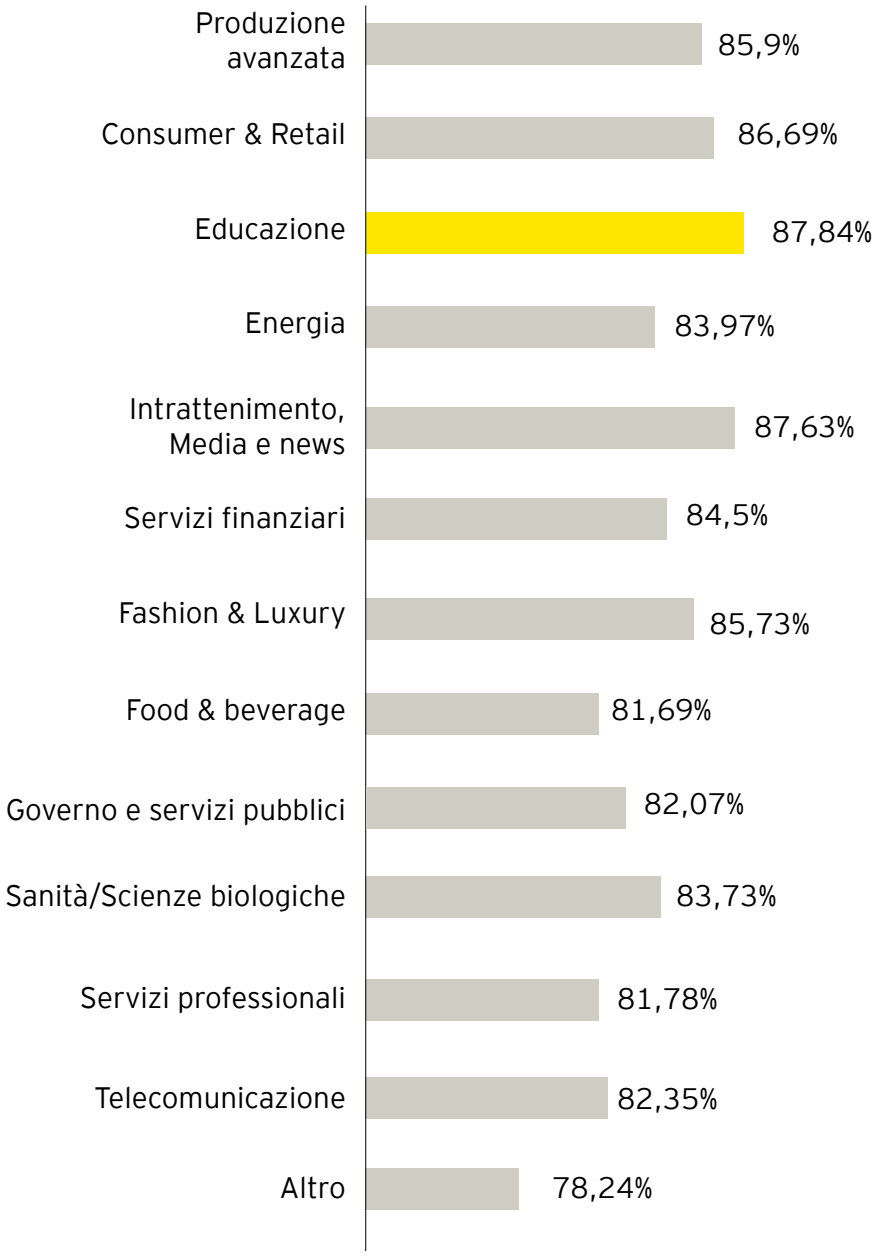
Il grafico sottostante mostra i principali ambiti di applicazione del Metaverso su cui i manager vorrebbero investire nel loro settore.

Ambiti di applicazione per progetti Metaverso

Fonte: EY-Luiss Web 3.0 (Metaverso e NFT) Survey 2023

Si rileva dunque un importante ruolo del Metaverso nel marketing d'impresa e per lo sviluppo di nuovi profili e attività lavorative, come anticipato nei precedenti paragrafi. Ulteriormente, tra coloro che ritengono il Metaverso un trend interessante di investimento per il proprio settore, diversi manager evidenziano come tale tecnologia possa essere sfruttata per scopi di marketing, come ad esempio per lo storytelling dei brand o la possibilità di nuove customer experience. Altri sottolineano come il Metaverso offra maggiori opportunità di studio nei processi di learning. I settori invece che secondo i rispondenti saranno maggiormente interessati dal fenomeno del Metaverso sono principalmente: a) istruzione e formazione; b) entertainment, media and news; c) commercio al dettaglio; d) manifattura avanzata. La Figura riporta i settori ritenuti maggiormente interessati dal Metaverso.

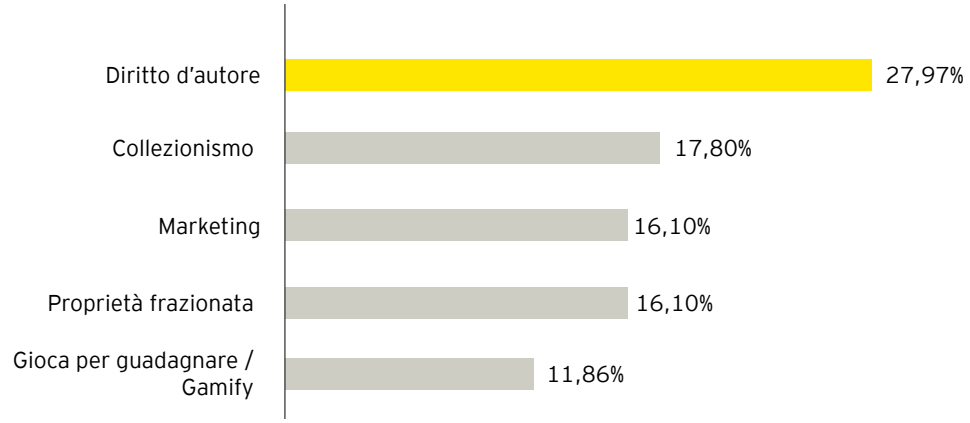
Settori maggiormente impattati dall'avvento del Metaverso



Fonte: EY-Luiss Web 3.0 (Metaverso e NFT) Survey 2023

Per ciò che concerne gli NFT, circa il 46% degli intervistati ritiene che essi rappresentino un trend del momento da esplorare e su cui investire nel Metaverso. Gli ambiti principali in cui i manager impiegherebbero gli NFT sono quello del copyright, del collezionismo, della multiproprietà e del marketing (Figura 17).

Ambiti di applicazione NFT



Fonte: EY-Luiss Web 3.0 (Metaverso e NFT) Survey 2023

Secondo i rispondenti, sebbene si tratti di un mercato di nicchia, gli NFT offrono una importante opportunità di crescita dei ricavi ed hanno già dimostrato essere una realtà con potenzialità dirompenti in svariati ambiti di applicazione. Inoltre, dal sondaggio emerge come i manager ritengono gli NFT lo strumento di vendita nel Metaverso, nonché la tecnologia abilitante a diversi casi d'uso nel Metaverso stesso e, più in generale, del web 3.0, per cui il loro valore potrebbe aumentare a seguito di una mass adoption. Coloro invece che non ritengono gli NFT una tecnologia da esplorare e su cui investire (ossia il 41% circa degli intervistati), sostengono che questi token hanno un mercato troppo volatile e che il loro valore aggiunto potrebbe essere scarso. Questi manager evidenziano inoltre come la poca conoscenza degli NFT li rende non appetibili per effettuare investimenti. C'è chi, infine, in maniera interessante sostiene che gli acquisti nel Metaverso dovrebbero poter essere effettuati anche senza l'utilizzo di NFT.

In relazione agli aspetti di regolamentazione - i quali nel successivo capitolo verranno più dettagliatamente approfonditi dal punto di vista teorico - soltanto il 17% dei rispondenti ritiene che i governi si stiano muovendo adeguatamente rispetto alla regolamentazione del Metaverso, mentre il 63% ritiene che la regolamentazione del mercato attuale non sia sufficiente[25]. Secondo l'opinione dei manager, gli ambiti che dovrebbero essere regolamentati in tema di Metaverso afferiscono principalmente a cybersecurity (soprattutto la gestione dei dati personali), educazione e formazione (proibendo ad esempio azioni violente), transazioni economiche e relativa fiscalità, comportamento sociale ed etico per prevenire possibili risvolti psico-sociali dannosi.

25. Il restante 20% è "in forse".

3 Metaverso e NFT: principali sfide ed implicazioni fiscali-giuridiche

UNA PREMESSA

Le poche righe di premessa che seguono si sono rese necessarie al termine della scrittura del presente capitolo, che va inteso come una discussione ed una prima interpretazione svolta da professionisti ed esperti su tematiche di grande innovazione ed interesse condiviso.

Proseguendo nella lettura si noterà che quella che segue non è soltanto un'analisi del diritto, quanto piuttosto un lavoro di visione – che non può essere svolto senza accompagnare fatti e dati con l'immaginazione – dalla prospettiva dell'esperto legale e fiscale. Potrà mancare, a tratti, quel grado di comfort che le regole vogliono – o aspirano – a creare e che per gli operatori del diritto può essere descritto con il principio della "certezza del diritto". Le regole esistenti non sono dimenticate, né tantomeno inutili, ma sono di seguito richiamate più come spunti di riflessione o fonti di ispirazione, in un lavoro di prospettiva consistente nell'espressione di una visione anche dalla prospettiva professionale di avvocati e commercialisti.

Quale è, allora, l'utilità concreta di questo capitolo? Ragionare, sì, considerando le regole e le leggi, ma soprattutto osservare questa rivoluzione dall'interno con un approccio che combina la conoscenza dell'ordinamento al più utile – in questo caso – intuito giuridico, nel tentativo di rilevare e, in certa misura, anticipare, possibili problematiche da tenere in considerazione, nel viaggio verso questo futuro che è lontano ma già attuale.

3.1 Introduzione

Prima di svolgere alcune considerazioni giuridiche e fiscali su NFT e Metaverso è opportuno ribadire che, sebbene i termini 'Metaverso' ed 'NFT' vengano trattati molto spesso assieme, quasi fossero due facce della stessa medaglia, non debbono essere considerati, certamente non sinonimi l'uno dell'altro ma soprattutto non imprescindibili l'uno all'altro[26]. Fra i due oggetti/concetti potranno senz'altro svilupparsi numerose sinergie, al punto che la crescita di uno potrebbe accelerare quella dell'altro, con l'effetto che anche al giurista sarà richiesto di tenere in considerazione le caratteristiche di entrambi nella costruzione di un relativo modello di funzionamento in compliance con l'ordinamento. E', tuttavia, utile per i nostri fini mantenere una trattazione per lo più distinta.

Da un lato, allora, appare più intuitivo trattare per prima la tematica degli NFT. Questa, sebbene senz'altro non semplice, appare più concreta per l'operatore di diritto e, quindi, è più spesso possibile individuare ambiti di intervento o di attenzione per il giurista. Questo dipende dal fatto che ciò che ruota attorno al mondo degli NFT, per quanto siano anch'essi in una fase iniziale della loro vita, è già entrato a far parte della nostra cultura e della nostra economia, con l'effetto che già si sono poste, in concreto, diverse problematiche da risolvere da un punto di vista legale e fiscale.

26. Per una più completa analisi sul punto si rimanda al Capitolo 1.

Ricordiamo, in estrema sintesi, che per NFT si intende quel cd. digital-asset[27]che viene creato e permane (in tutto o in parte) sulla Blockchain. Questo token può essere scambiato innumerevoli volte sulla Blockchain per vari scopi[28], con caratteristiche che – dalla prospettiva di diritto – lo distinguono da qualsiasi altro tipo di dato informatico[29]. A prescindere dalle sue caratteristiche intrinseche, che sono un prodotto della tecnologia di fondo (la Blockchain), a seconda dell'uso che se ne vuole fare, vengono a rilevanza numerose altre tematiche di interpretazione normativa e/o tecnica contrattuale.
Il termine Metaverso è stato indiscusso catalizzatore delle attenzioni di tutto il mondo, ma non sembra esistere una definizione unitaria che raccolga il consenso di tutti gli operatori e che possa, quindi, fungere da base di partenza per la nostra analisi. Rispetto agli NFT, con il termine Metaverso si richiama un concetto senz'altro più ampio ed in un certo senso più astratto, un'idea della quale possiamo osservare nel mondo fattuale solo dei primi esempi e la cui potenza sarà evidente solo a mano a mano che proseguiremo addentrandoci nel futuro. Avendo però la necessità di individuare anche in questo caso quelli che sono gli elementi in fatto di cui tenere conto per lo svolgimento dell'analisi, si reputa necessaria un'estrema sintesi di quanto già affermato nel presente Report. Per Metaverso intendiamo quindi, per quel che qui interessa, un ecosistema digitale persistente nel quale potranno essere svolte azioni con i più svariati fini (di intrattenimento, relazionali, di lavoro, etc.) fino ad arrivare ad una "iper-realtà" come quella descritta da Jean Baudrillard nel 1983[30] caratterizzata da un'integrazione (attraverso diversi tipi di sistemi hardware) senza barriere fra il mondo reale, o fisico, e quello digitale del Metaverso.

3.2 Le implicazioni di natura contabile e fiscale

3.2.1 Implicazioni contabili degli NFT

La contabilizzazione delle attività di compravendita di NFT dipende dall'approccio che l'entità adotta per accedere al mercato, oltre alla comprensione dei diritti trasferiti con questa attività. È corretto sottolineare che non esistono, ad oggi, principi contabili di riferimento. Pertanto, all'atto pratico l'unico modo per poter riflettere tali fatti di gestione è quello di applicare i principi contabili relativi ai diritti che l'acquisto di questi assets digitali incorporano.

3.2.2 Considerazioni contabili per gli acquirenti e venditori di NFT

Acquirenti di NFT
Un'entità che acquista NFT deve identificare la natura dei diritti trasferiti con l'acquisto degli NFT, per poter identificare il corretto trattamento contabile. Ad esempio, un'entità che acquista un NFT può ricevere il diritto a un'attività digitale sottostante o il diritto a un bene fisico sottostante. La determinazione dei diritti ricevuti può influire sulla natura e sull'importo delle attività iscritte nello stato patrimoniale dell'entità.

In considerazione della significativa varietà di diritti sottostanti, potrebbe essere complicato determinare se tale operazione rispetta i requisiti per poter essere capitalizzata come immobilizzazione oppure se contabilizzata come costo di conto economico. Va valutata la capacità di generare redditi futuri. Se la società ritiene che i diritti sottostanti al NFT consentano di generare redditi futuri, i principi contabili di riferimento applicabili potrebbero essere quelli previsti per le immobilizzazioni immateriali, quindi:

- OIC 24 – Immobilizzazioni immateriali;
- IAS 38 – Intangible assets;
- ASC 350 Intangibles – Goodwill and Other and ASC 360 – Long-lived assets.

27. Sulla possibile qualificazione giuridica dei digital-asset si veda quanto proposto nelle pagine che seguono.
28. Numerosi esempi dell'uso degli NFT sono presenti al Capitolo 1.3.
29. Sul punto si veda direttamente il capitolo successivo, nella sezione dedicata agli NFT.
30. Baudrillard, Jean. Simulacra and Simulation. U of Michigan P, 1983

Per un'attività rilevata da un'entità al momento dell'acquisto di un NFT, l'entità dovrà considerare la successiva valutazione di tale attività. La valutazione successiva di tale attività dipenderà dalla natura dell'attività che è stata rilevata nello stato patrimoniale.

Riprendendo l'esempio precedente, l'entità potrebbe dover:
- Ammortizzare l'asset lungo la vita utile determinata;
- Verificare, ad ogni data di chiusura, l'esistenza di impairment indicators.

Per far ciò, talvolta l'entità che redige il bilancio dovrà determinare il fair value (valore equo) di tale attività, la cui determinazione spesso può essere difficile poiché i dati osservabili rilevanti provenienti da mercati attivi possono non essere disponibili e possono esistere pochi altri input osservabili (ad esempio, transazioni simili di terzi).

Altre volte, un acquirente di NFT può ricevere diversi diritti, come un diritto di prelazione per l'acquisto di un prodotto all'interno di un punto vendita fisico, un diritto per la partecipazione ad un evento o ad un locale virtuale, all'interno del Metaverso. In questo ultimo caso, se l'evento avverrà successivamente alla chiusura dell'esercizio, dovremmo trattarlo contabilmente come un anticipo a fornitori oppure, se la competenza è tra più esercizi, come un risconto attivo.

Come riportato sopra, per ogni acquisto di NFT vanno valutati i diritti con esso trasferiti e conseguentemente applicati i principi contabili di riferimento per la fattispecie identificata.

Venditori di NFT
Il seguente elenco comprende alcune delle possibili considerazioni contabili che un'entità che vende NFT può dover fare:

Revenue Recognition:
Le società che emettono o sviluppano NFT possono concludere che i contratti di vendita contengano più operazioni, individualmente identificabili, per i quali applicare le considerazioni contabili previste dai seguenti principi:
- IFRS 15 – Revenue from Contracts with Customers;
- ASC 606 – Revenue Recognition;
- OIC 15 – Crediti (non tratta specificamente dei ricavi da contratto, in attesa del principio OIC 34 – Ricavii che dovrebbe entrare in vigore per i bilanci che chiuderanno ad una data successiva al 1 gennaio 2024).

Per il prosieguo della trattazione, saranno affrontati alcuni possibili scenari relativi a società che applicano i principi contabili internazionali:
- Performance Obligations – I diritti sottostanti alla vendita di un NFT potrebbero essere diversi, configurandosi in tal modo la necessità da parte della società di valutare la presenza di performance obligations separate. Se diverse performance obligations sono identificate, allora la società deve applicare i principi contabili sopra riportati:
  - allocando il prezzo di vendita alle singole "obbligazioni";
  - determinando il momento di trasferimento del controllo, propedeutico alla contabilizzazione del ricavo (alla data di trasferimento o lungo la durata del contratto).
- Prezzo di vendita – La determinazione del prezzo di vendita può risultare anch'essa molto complessa. Il prezzo, difatti, può essere fisso, variabile (per esempio, sulla base del tempo di utilizzo) oppure il compenso può avvenire tramite il riconoscimento di royalties. Come si può presupporre, anche in questo caso il trattamento contabile relativo può essere molto differente a seconda delle specifiche riscontrate;

- Licenza di IP - Diversi NFT possono non trasferire il controllo dell'IP sottostante al NFT, ma soltanto una licenza al suo utilizzo. Anche questo specifico caso è trattato specificamente dai principi contabili internazionali sopra menzionati.
- Coniare direttamente gli NFT - Un'entità può decidere di coniare i propri NFT. L'entità deve valutare la contabilizzazione dei costi sostenuti in relazione alla coniazione dei NFT, valutando se registrare tali spese nell'esercizio in cui sono state sostenute o se capitalizzare inizialmente e rilevare successivamente tali spese negli esercizi futuri. In considerazione del fatto che gli NFT, di solito, includono diritti digitali anziché fisici, i costi di sviluppo dovrebbero nella maggior parte dei casi esser valutati se elegibili alla capitalizzazione o meno, anziché essere contabilizzati all'interno della voce Rimanenze. Nell'effettuare le valutazioni in merito alla capitalizzabilità, si ricorda come i principi contabili internazionali siano molto stringenti in tal senso, avendo come requisito la dimostrazione della fattibilità tecnologica dell'asset da sviluppare. Valutazione che, solitamente, si acquisisce in una fase avanzata del progetto.
- Gestione di una piattaforma - Se l'entità fornisce uno scambio o un mercato per l'acquisto e la vendita di NFT, l'entità deve valutare se è un mandante (principal) o un agente (agent) rispetto al conio e alla vendita di NFT. Se la società che vende o sviluppa gli NFT controlla gli NFT prima del trasferimento al cliente finale, essa è da considerarsi come il principal e riconosce il ricavo come l'ammontare ricevuto dal cliente finale, e separatamente riconosce il costo al mercato (marketplace) per aver permesso la transazione. Viceversa, invece, se il marketplace acquisisce il controllo degli NFT prima del trasferimento al cliente finale.

Si tratta di una tematica relativamente recente e in continua evoluzione, pertanto suscettibile di valutazioni aggiornate, anche in considerazione dell'elevata complessità intrinseca dei diritti sottostanti agli NFT.

3.2.3 Contabilità finanziaria e considerazioni sulla revisione contabile

Contabilizzazione del corrispettivo pagato sotto forma di beni digitali

In alcuni casi, le transazioni all'interno dei marketplace di NFT possono far sì che il venditore riceva la criptovaluta specificata dal marketplace (ad esempio ether se la Blockchain sottostante è Ethereum). In tal caso, il venditore dovrebbe considerare la classificazione e la valutazione delle attività in criptovalute ricevute, che sono generalmente contabilizzate come attività immateriale e valutate al costo, al netto delle riduzioni di valore.

Nel valutare la riduzione di valore, le entità dovranno valutare tutti gli eventi e le circostanze rilevanti che potrebbero influire negativamente sugli input significativi utilizzati per valutare il fair value. Per esempio, se un'attività cripto è negoziata in borsa dove esistono prezzi osservabili in un mercato attivo, un calo del prezzo quotato al di sotto del costo dell'entità è generalmente considerato un indicatore di riduzione di valore. Se un'entità determina l'esistenza di un indicatore di riduzione di valore, il possessore dovrà eseguire un test quantitativo di riduzione di valore.

Informazioni e considerazioni sulla presentazione nei rendiconti finanziari

Una società che opera con NFT dovrà anche valutare la divulgazione di tali transazioni. Ad esempio, un venditore può ricevere criptovalute in cambio della vendita o del trasferimento di un NFT. Se il venditore stabilisce che la cripto attività ricevuta è contabilizzata come un'attività immateriale, dovrebbe considerare di fornire le informazioni richieste per le attività immateriali, comprese le riduzioni di valore. Inoltre, una società dovrebbe considerare come la variazione di valore dell'attività in criptovaluta durante il periodo di detenzione prima della conversione in valuta forte debba essere presentata sia nel conto economico che nel rendiconto finanziario.

Considerazioni sul controllo interno

Il personale contabile e tecnico di un'entità che esegue controlli relativi alle transazioni NFT e cripto attività dovrebbero avere le competenze necessarie per svolgere i loro compiti. I controlli relativi alla salvaguardia delle chiavi private e alla valutazione dell'affidabilità della Blockchain nell'elaborare le transazioni e nel produrre informazioni accurate e tempestive possono richiedere competenze

specifiche in settori quali il commercio elettronico, la tecnologia Blockchain, la crittografia e le criptovalute. È importante riconoscere che per le società pubbliche secondo il Committee of Sponsoring Organizations (COSO) (e come richiesto dalle regole del PCAOB per i revisori), un elemento dell'ICFR che deve essere preso in considerazione è la salvaguardia dei beni. I processi contabili possono richiedere di ottenere informazioni dalla Blockchain in periodi successivi al trasferimento iniziale di un NFT se l'entità mantiene un certo coinvolgimento (ad esempio: partecipazione ai profitti del mercato secondario, pagamenti di royalty).

Considerazioni sulla regolamentazione e sulle controversie
I rischi che le entità coinvolte nella NFT devono affrontare in questo ambito sono molti. Tuttavia, forse nessuno di essi provoca nei sorveglianti interni una maggiore preoccupazione dei rischi normativi e di conformità. Come nel caso delle imposte, parte della sfida che le entità è la mancanza di un precedente e di una guida da parte dei regolatori. Inoltre, come in altri settori emergenti, la confusione sul mercato emergente, in particolare per quanto riguarda i diritti di proprietà dei contenuti sottostanti, spesso può portare a violazioni involontarie della proprietà intellettuale. Infine, come le criptovalute, gli NFT offrono un comodo veicolo per il riciclaggio di denaro e violazioni delle sanzioni. In alcuni casi, chi conia o trasferisce NFT può essere responsabile per violazioni avviate da terzi, nonostante non ne sia a conoscenza.

Di seguito è riportata una selezione dei rischi principali:

- Controversie finanziarie sulla proprietà intellettuale
  Gli NFT rappresentano i dati memorizzati su una Blockchain, non il contenuto sottostante che rappresenta. Di conseguenza, la proprietà dei diritti sottostanti viene trasferita solo se l'autore dell'opera originale acconsente espressamente di trasferire tali diritti al proprietario dell'NFT in un accordo specifico.
  Senza tale accordo, il proprietario di un NFT non può essere autorizzato a riprodurre, distribuire, eseguire pubblicamente, mostrare o creare opere derivate da copie dell'opera originale. Pertanto, chi emette NFT deve chiaramente indicare cosa viene venduto e quali diritti vengono concessi.
  L'acquirente di un NFT deve svolgere un'adeguata due diligence per determinare che cosa esattamente stanno acquisendo e da chi. In alcuni casi, può essere necessaria un'analisi di un contratto per determinare cosa è stato trasferito esattamente. In altri casi, tale analisi può essere necessaria per calcolare i potenziali danni.
- Antiriciclaggio ed evasione fiscale
  I marketplace, gli emittenti e gli acquirenti di un NFT possono anche essere soggetti alla normativa antiriciclaggio. In poche parole, come le transazioni che coinvolgono il commercio di beni fisici facilmente trasportabili, come l'arte, le NFT possono consentire di "lavare" i proventi di un'attività criminale completando una transazione attraverso un mercato con scarso controllo, o di evadere le tasse abbassando o trasformando artificialmente il reddito.
  Anche il mondo delle criptovalute si è trovato ad affrontare questo rischio, e i legislatori e le autorità di regolamentazione continuano ad affrontare formalmente le preoccupazioni. Ad esempio, gli Stati Uniti hanno approvato la Anti-Money Laundering Act del 2020, che ha incluso direttamente gli scambi di criptovalute nella sfera di competenza del Dipartimento del Tesoro per l'applicazione dei crimini finanziari. Queste borse sono ora formalmente tenute ad effettuare la due diligence sui propri clienti per confermarne l'identità.
  Le entità di M&E potrebbero trovarsi di fronte a requisiti simili popolarità e la proliferazione degli NFT. Avere una ragionevole di un programma di gestione del rischio, diligenza e programma KYC sarebbe prudente.
- Protezione dei dati
  Man mano che gli emittenti fanno leva sulla loro PI per trasformarla in NFT, e supponendo di effettuare adeguate procedure di due diligence sui loro terzi come sopra indicato, potrebbero raccogliere e conservare altri dati personali.
  Inoltre, ai rischi intrinseci di violazione dei dati e di sicurezza informatica che si corrono nel detenere le informazioni personali dei clienti, alcuni Paesi e sindacati hanno normative specifiche che richiedono misure aggiuntive. Sarà necessario prestare maggiore attenzione per evitare sia le violazioni dei dati che le violazioni delle normative.

3.2.4 Implicazioni ai fini delle imposte sui redditi - NFT

Come ampiamente descritto nei paragrafi precedenti, gli NFT sono strumenti digitali che identificando una serie di metadati, costituiscono un certificato che garantisce l'unicità di un prodotto digitale o fisico sottostante. Consentono inoltre, grazie alla tecnologia Blockchain, di associare in modo univoco e sicuro i beni sottostanti ad uno o più proprietari.

Ad oggi, le leggi/prassi nazionali ed internazionali si stanno muovendo nella direzione di definire il trattamento fiscale degli NFT, seppur in modo non sempre omogeneo.

Con riferimento alla qualificazione fiscale del reddito da NFT, questa dovrebbe in primo luogo dipendere dalla loro qualificazione giuridica che potrebbe portare alla conclusione che a) quello che viene scambiato sia il diritto sul bene sottostante o b) che ad essere scambiato sia il bene sottostante. In secondo luogo, dovrebbe dipendere dalla natura del soggetto che li commercializza. In relazione a quest'ultimo aspetto, i redditi potrebbero dar luogo in Italia a reddito d'impresa o a reddito da lavoro autonomo[31], acquisendo natura di corrispettivo o royalty qualora l'NFT si qualificasse giuridicamente come cessione del diritto.

Un'ulteriore possibilità sarebbe di qualificare il reddito generato da operazioni afferenti agli NFT come reddito diverso, indipendentemente dalla qualificazione giuridica dello stesso. Ed è proprio questa la strada che sembra aver preso il legislatore italiano per le persone fisiche in quanto l'articolo 31 della Bozza di legge di Bilancio 2023[32] propone di introdurre nella lett. c-sexies) dell'art. 67, comma 1, del TUIR una nuova fattispecie impositiva considerando come produttivi di redditi diversi la cessione, il rimborso e la detenzione di tutte le tipologie di cripto attività[33]. Tale disposizione fa infatti riferimento ad ogni "criptoattività comunque denominata archiviata o negoziata elettronicamente tramite tecnologie di registri distribuiti o tecnologie equivalenti", senza fornirne una definizione di tale nozione.

Dato quanto riportato nella relazione illustrativa, ovvero che "per cripto attività si intende una rappresentazione digitale di valore o di diritti che possono essere emessi, trasferiti e memorizzati elettronicamente, utilizzando la tecnologia di registro distribuito o una tecnologia equivalente", sembrerebbe che il legislatore voglia ricondurvi oltre che le criptovalute e i token rappresentativi di valute, anche i security token, gli utility token e gli NFT. Ciò comporterebbe l'assoggettamento dell'eventuale reddito da essi generato all'imposta sostitutiva del 26% ai sensi della lett. c-sexies) dell'art. 67, comma 1, del TUIR.

Le possibilità potrebbero ampliarsi laddove si desse rilevanza al bene sottostante (basti pensare, ad esempio, al reddito derivante dalla locazione di un immobile o da uno strumento finanziario). La rilevanza del bene sottostante potrebbe essere supportata dalla circostanza che, come discusso nei paragrafi precedenti, un NFT è sempre associato ad un sottostante e, diversamente, non avrebbe ragione di esistere[34]. Seguendo questa impostazione, per le imprese, i relativi ricavi dovrebbero rientrare nell'articolo 85 del Testo Unico delle Imposte sui Redditi (TUIR) qualificandosi come "corrispettivi per la cessione di beni e prestazioni di servizi".

31. Ovvero reddito diverso in caso di soggetto che non esercita abitualmente attività d'impresa o professionale.
32. Alla data di redazione del presente documento la Legge di Bilancio non risulta ancora approvata. Non si esclude quindi che nella formulazione finale che sarà già in vigore al momento della pubblicazione del presente report tale norma possa subire delle variazioni in sede di conversione.
33. Viene anche stabilito che i componenti positivi e negativi che risultano dalla valutazione delle cripto-attività non concorrono alla formazione del reddito ai fini IRES ed IRAP (articolo 32 della Bozza di legge di Bilancio 2023). A tal fine, viene integrato l'articolo 110 del TUIR, recante norme generali sulle valutazioni necessarie per la determinazione della base imponibile IRES, inserendovi il comma 3-bis, per effetto del quale, in deroga alla disciplina generale, non concorrono alla formazione del reddito i componenti positivi e negativi che risultano dalla valutazione delle cripto-attività alla data di chiusura del periodo d'imposta a prescindere dall'imputazione al conto economico. Il comma 2 dell'articolo 32 stabilisce che tale disposizione si applichi anche ai fini dell'IRAP. Come illustrato dal Governo nella sua relazione, "resta fermo che nel momento in cui le cripto-attività sono permutate con altri beni (incluse altre cripto-attività) o cedute in cambio di moneta avente corso legale, la differenza tra il corrispettivo incassato e il valore fiscale concorre alla formazione del reddito di periodo".
34. Sul piano internazionale, in Danimarca con il Case SKM2022.101.SR del 7 marzo 2022, l'autorità fiscale ha classificato come reddito d'impresa i corrispettivi delle vendite di opere d'arte digitali avvenuta attraverso l'offerta di NFT, dando rilevanza al bene sottostante. Anche nello Stato del Michigan, le autorità fiscali hanno chiarito che il trattamento fiscale dei redditi da NFT deve essere quello applicabile al bene sottostante. In Belgio, gli NFT sono qualificati come "rights in rem", cioè diritti su un oggetto o su un bene e sono tassati come plusvalenze incluse nel reddito d'impresa.

Infine, una soluzione alternativa potrebbe essere quella di applicare, invece, il principio di derivazione rafforzata previsto dall'articolo 83 del TUIR e dare rilevanza al trattamento contabile degli NFT che (se detenuti da soggetti diversi da quelli che creano NFT o che ne effettuano attività di compravendita) dovrebbero essere contabilizzati come beni immateriali non ammortizzabili, la cui cessione dà luogo a plusvalenze o minusvalenze ex articoli 86 e 101 del TUIR. In ogni caso, per quanto riguarda la qualificazione dei redditi derivanti dagli NFT, sembra possibile utilizzare le categorie reddituali già presenti nel nostro ordinamento[35].
La seconda tematica che si pone è l'identificazione del soggetto da sotto porre a tassazione in qualità di percettore o proprietario del reddito. A riguardo, si ritiene utile soffermarsi solamente sulle tematiche connesse alle persone giuridiche in quanto rappresentano attualmente la maggioranza dei soggetti coinvolti nel mercato, fatta eccezione per le persone fisiche creatori o detentori di determinati diritti (e.g., diritto d'autore). In relazione a questa tematica, bisogna precisare che esistono due momenti fiscalmente rilevanti in riferimento agli NFT: i) il minting, cioè la creazione dell'NFT al momento dell'immissione del token sulla Blockchain, dove l'autore versa un corrispettivo alla piattaforma utilizzata per la creazione ("marketplace") e ii) la loro circolazione giuridica, dove bisogna distinguere il caso in cui l'NFT rappresenti l'oggetto dello scambio da quello in cui viene trasferito disgiuntamente dal bene sottostante. Bisogna inoltre distinguere l'NFT "nativo" che rappresenta esso stesso il bene/diritto sottostante da un NFT creato in modo disgiunto dal bene/diritto sottostante, volto dunque solamente ad associarne la proprietà in capo ad uno o più soggetti.

Per quanto riguarda il minting, nella maggior parte delle piattaforme al momento della creazione dell'NFT viene garantita una licenza esclusiva esente da royalty alla piattaforma stessa che quindi lascia all'utente solo i diritti morali e quelli connessi all'opera creata riservandosi, invece, i diritti patrimoniali anche successivamente alla compravendita dell'NFT. In altri casi, tuttavia, può accadere che agli autori resti comunque il diritto d'autore esclusivo limitando i diritti dei successivi acquirenti dopo la vendita.

La piattaforma, a fronte dei servizi forniti per la creazione, il successivo scambio e il tracking della proprietà e della storia delle varie transazioni, percepisce una commissione che viene tassata come reddito d'impresa. Il gestore del marketplace, dunque, sicuramente rappresenta un primo soggetto da tassare con IRES.

Anche il creatore dell'NFT, tuttavia, dovrebbe essere soggetto a tassazione sia sulla vendita dell'NFT sia su eventuali proventi derivanti dallo sfruttamento dei diritti ad esso connessi. La qualifica del reddito dipenderà, come detto sopra, dalla natura del soggetto e dalle modalità di esercizio dell'attività (i.e., impresa o persona fisica che opera/non opera come imprenditore).

Infine, il soggetto che acquista l'NFT o i diritti sul bene ad esso connesso potrebbe rivenderlo ad un prezzo di mercato più alto e realizzare una plusvalenza (trading). Anche in questo caso, detto soggetto dovrebbe versare le imposte sui redditi conseguiti.

Un altro problema che si pone, poi, è quello della territorialità, cioè a quale Stato spetti il diritto d'imposizione. Infatti, l'NFT o il bene sottostante potrebbero essere localizzati in un Paese diverso da quello del beneficiario effettivo del reddito da NFT. In questo caso, potrebbero sorgere problemi di doppia imposizione legati principalmente a differenze nella qualificazione domestica dei redditi[36] ed al relativo inquadramento nel Modello Ocse di Convenzione contro le Doppie Imposizioni, all'applicazione di ritenute alla fonte e alla determinazione dell'eventuale Trattato contro le Doppie Imposizioni ("DTT") da applicare.

35. Sul piano internazionale nello stesso senso si può citare Singapore dove è stato stabilito che la tassazione dei redditi derivanti dagli NFT segue le regole ordinarie.
36. Si pensi ad esempio, al caso di un NFT con sottostante un immobile. Se l'Italia adottasse l'approccio proposto dalla legge di bilancio 2023 (ossia la qualifica tou court dei redditi da NFT come redditi diversi) mentre un altro stato guardasse al bene sottostante, avremmo da un lato reddito diverso e, dall'altro, reddito immobiliare.

Anche per le piattaforme si pone lo stesso problema in quanto le stesse potrebbero essere soggette a tassazione in un paese diverso da quello del proprietario/gestore delle stesse in virtù dell'esistenza di una stabile organizzazione ("SO") in un'altra giurisdizione.
Il tradizionale collegamento territoriale per definire l'esistenza di una SO individuato dalla normativa attualmente in essere (soprattutto a livello pattizio) è quello della presenza fisica e, con particolare riferimento a questa casistica, quello della localizzazione del server.
Tuttavia, già da alcuni anni, la diffusione della digital economy ha messo in luce le criticità dell'approccio appena descritto spostando il criterio di collegamento dalla presenza fisica al mercato dei consumatori finali[37]. Questo nuovo criterio di collegamento potrebbe portare ad assoggettare a tassazione la piattaforma in più paesi diversi, con relative problematiche di doppia imposizione da risolvere attraverso l'applicazione dei DTT, ove possibile.

3.2.5 Implicazioni ai fini delle imposte sui redditi – Metaverso

Come anticipato in precedenza, gli NFT costituiscono lo strumento attraverso il quale avviene la circolazione di beni, servizi o informazioni (e.g. oggetti, case, terreni, eventi culturali ecc.) nel Metaverso e circolano attraverso lo scambio di criptovalute virtuali o anche valute avente corso legale (FIAT). Pertanto, il Metaverso è fortemente interconnesso con gli NFT e le criptovalute in quanto queste ultime sono solitamente utilizzate per regolare le transazioni che hanno oggetto gli NFT scambiati nel Metaverso stesso.

Per quanto qui di interesse, occorre fin da subito precisare che il Metaverso (o più correttamente i Metaversi in quanto non esiste un'unica piattaforma per accedere al Metaverso, ma vi sarà interoperabilità tra le piattaforme) non costituiscono un autonomo soggetto giuridico. Inoltre, come anticipato sopra, essi possono essere:

- Centralizzati: c'è un soggetto titolare della piattaforma (es. Meta);
- Decentralizzati: non sono di proprietà di un'azienda ma sono costituiti da una struttura tecnica condivisa realizzata mediante applicazioni decentralizzate (DApps).

Data la "novità" di questa nuova realtà e l'incertezza nelle previsioni della sua evoluzione, non esistono ancora direttive chiare da parte né di leggi/prassi nazionali né internazionali. Tuttavia, è possibile identificare quali possono essere le problematiche connesse alla tassazione del Metaverso ed evidenziare possibili scenari alternativi per la gestione delle stesse.
In riferimento alla tassazione del Metaverso, la prima questione da affrontare è se i redditi ivi prodotti siano tassabili nel mondo reale o meno. Secondo il principale orientamento in dottrina (sia a livello nazionale che internazionale), detti redditi sarebbero tassabili solo quando entrano in relazione con il mondo reale e generano, quindi, una ricchezza reale.

Appurata la necessità di assoggettare ad imposizione i redditi che entrano nella sfera del mondo reale, la questione si sposta dunque sulla identificazione del momento in cui questo passaggio avviene, definendo quindi quando tassare i redditi prodotti nel Metaverso. La tassazione dovrebbe avvenire, sempre secondo principali orientamenti nazionali ed internazionali con lo scambio di NFT che vengono compravenduti attraverso lo scambio di criptovalute e/o valuta reale. Il momento impositivo dovrebbe essere quello della trasformazione di criptovalute in FIAT (valuta avente corso legale)[38].

La successiva questione che si pone in relazione alla tassazione del Metaverso è la territorialità, ossia a quale giurisdizione spetti il potere impositivo. Esso, infatti, potrebbe essere allocato allo Stato di residenza del soggetto/soggetti che hanno creato e gestiscono il Metaverso oppure allo Stato/agli stati di residenza del/dei soggetto

37. Si vedano il Pillar 1 a livello internazionale e l'attuale articolo 162 del TUIR che fa riferimento ad "una presenza economica significativa".
38. Anche la tassazione delle plusvalenze su criptovalute sarà disciplinata dalla lett. c-sexies) all'art. 67 co. 1 del TUIR sopra menzionato per il quale costituiranno redditi diversi le plusvalenze e gli altri proventi realizzati mediante rimborso o cessione a titolo oneroso, permuta o detenzione di criptovalute. Tuttavia, secondo la proposta "Ai fini di tale disposizione non costituisce una fattispecie fiscalmente rilevante la permuta tra cripto-attività aventi medesime caratteristiche e funzioni". In merito, la Relazione illustrativa precisa che "non assume rilevanza lo scambio tra valute virtuali, mentre assume rilevanza fiscale l'utilizzo di una cripto-attività per l'acquisto di un bene o un servizio o di una altra tipologia di cripto-attività (ad esempio, l'utilizzo di una crypto currency per acquistare un non fungible token) o la conversione di una currency in euro o in valuta estera".
39. COMMISSIONE EUROPEA, Commission Expert Group on Taxation of the Digital Economy – Report, Bruxelles, 28 maggio 2014.

che lo utilizzano. Anche in questo caso potrebbero sorgere problemi di doppia imposizione legati a differenze nella qualificazione dei redditi, all'applicazione di ritenute alla fonte e alla determinazione dell'eventuale DTT da applicare.

Tuttavia, vi sono ulteriori aspetti da affrontare. In primo luogo, quello dell'interazione tra "i due mondi": si pensi al caso di un bene venduto nel mondo reale ma utilizzato nel Metaverso (i.e., un avatar che indossa una maglietta ottenuta mediante l'acquisto dell'NFT che ne certifica la proprietà). Questa fattispecie sembra facilmente inquadrabile nelle regole di tassazione già attualmente in essere. Per quanto riguarda lo scenario opposto (cioè quello di un bene scambiato nel Metaverso ma consegnato all'acquirente nel mondo reale), invece, una soluzione potrebbe essere un approccio semplificato in base al quale il Metaverso venga trattato come una sorta di "e - commerce" che ha comunque un link con il mondo reale in quanto viene utilizzato come metodo alternativo per la vendita di beni fisici.

In aggiunta a quanto sopra, bisogna anche tener conto dello scenario in cui i beni/servizi scambiati nel Metaverso (o tra Metaversi diversi) restino nel Metaverso/i senza mai interagire col mondo reale. Anche in questo caso, si potrebbe pensare di utilizzare un approccio semplificato legando il momento impositivo a quello di conversione delle criptovalute in FIAT, quindi non assoggettando a tassazione ciò che accade nel Metaverso fino al momento in cui non sia ha la vera e propria interazione col mondo reale.

Anche qui, comunque, dovrebbero essere affrontate le problematiche connesse alla qualificazione e determinazione dei redditi derivanti dal Metaverso e, anche in questo caso, le possibili alternative potrebbero essere quelle già descritte per gli NFT (i.,e, associare la tassazione alla tipologia di bene/servizio scambiato, seguire il trattamento contabile o qualificare il reddito come diverso).

In assenza di regole chiare ed univoche a livello internazionale, sorgerebbero di nuovo le problematiche connesse a doppia imposizione/ non imposizione, legate al corretto inquadramento della transazione dal punto di vista del modello OCSE e dello Stato al quale dovrebbe essere allocato il potere impositivo: allo Stato dove è ubicato il soggetto(i soggetti gestore/ del Metaverso o allo stato dove sono ubicati gli utenti o allo stato dove sono ubicate le infrastrutture (ipotesi difficilmente percorribile in caso di Metaversi decentralizzati).

Sulla base di quanto sopra, è evidente come al momento ci sia una generale attenzione ad intercettare eventuali redditi derivanti dai cosiddetti digital assets (criptovalute, NFT, etc.) in quanto generatori di redditi tangibili grazie al trading degli stessi mentre esista ancora un generale disinteresse rispetto alla necessità di definire regole comuni a livello internazionale per la tassazione dei "redditi da Metaverso".

3.2.6 Implicazioni ai fini iva – Gli scambi degli NFT

La rapidità dell'evoluzione dell'economia globale, basata su modelli di commercio sempre più immateriali e digitali, favorisce in modo significativo il commercio transfrontaliero. La stessa riverbera significativi effetti sui modelli d'impresa, e si scontra con la necessità di applicare alle transazioni digitali un modello normativo di regolamentazione dell'Imposta sul valore aggiunto ideato in tempi remoti, con conseguenti difficoltà applicative per gli operatori. In un simile contesto, occorre operare mantenendo saldi i principi fondamentali di applicazione dell'imposta, che devono essere reinterpretati al fine di poterli compiutamente applicare al mutato contesto economico.

In particolare, occorre preservare la neutralità impositiva che è propria del tributo ed il principio che vede tassare le operazioni nel luogo in cui ne avviene il consumo, individuando in modo chiaro la natura oggettiva delle operazioni ed i soggetti cui è deputata l'applicazione dell'imposta.

Conscia di tali necessità, già nel 2014 la Commissione Europea[39] ha evidenziato le difficoltà relative ad una corretta applicazione della normativa IVA al settore digitale, affermando che le future politiche in tale ambito dovrebbero essere tese all'effettiva realizzazione del c.d. principio di neutralità dell'imposta. A tal riguardo, il Gruppo tecnico di lavoro istituito presso la Commissione ha concordato in tale sede di dare rilevanza alla tassazione ai fini IVA nel luogo di consumo per le forniture di beni e servizi, in quanto solo attraverso tale principio verrebbe assicurata l'efficienza economica e la corretta applicazione del tributo.

In proposito, non esistendo ad oggi un inquadramento definito degli scambi di NFT, né dal punto di vista giuridico-legale, né tantomeno fiscale, discende la necessità di una evoluzione normativa che ne colga le peculiarità; nel frattempo, ai fini della corretta applicazione della normativa IVA, si dovrà valutare la sostanza economica delle operazioni, al fine di ricondurle nell'ambito di una o più norme già esistenti, utili a determinarne il corretto trattamento ai fini dell'imposta sul valore aggiunto.

Gli aspetti oggettivi e soggettivi ai fini IVA degli scambi degli NFT nel Metaverso

L'IVA regge su un sistema normativo comune unionale, che ne vede l'applicazione in generale alle cessioni di beni e alle prestazioni di servizi come tradizionalmente concepiti, nel presupposto che la loro tassazione finale avvenga nel luogo del loro consumo all'interno della UE.

I beni sono tradizionalmente distinguibili tra materiali, a loro volta suddivisi in mobili ed immobili, mentre i servizi si sostanziano nell'assunzione di obblighi di fare, non fare o permettere[40].

Per quanto riguarda gli scambi di NFT, si discute se gli stessi possano essere qualificati secondo gli ordinari criteri normativi IVA, sopra richiamati, come cessioni di beni ovvero come prestazioni di servizi. Tale qualificazione, invero, può apparire più agevole nel caso in cui gli NFT rappresentino un "sottostante" bene o servizio che con essi si trasferisce. È tuttavia noto che gli NFT, più comunemente, si dovrebbero qualificare come "digital asset", ossia dei beni immateriali privi di un sottostante bene o servizio, che siano autonomamente passibili di scambio commerciale.

Pur in mancanza di una normativa IVA specifica e pur non essendoci un orientamento definito in dottrina, evidenziamo che, in linea di principio, la vendita dell'NFT potrebbe essere assimilata ad una cessione di un bene immateriale che può formare oggetto di diritti tutelabili, e che la normativa IVA riconduce dette particolari operazioni nel novero delle prestazioni di servizi[41] rilevanti ai fini del tributo, se operate da soggetti passivi.

La normativa IVA è stata oggetto di revisione in passato, al fine di inquadrare il nuovo fenomeno dei prodotti digitali. Ne è un esempio la regolamentazione dei c.d. "servizi prestati tramite mezzi elettronici"[42]. La necessità di una ulteriore evoluzione normativa è certamente sentita in ambito unionale, dove si è assistito a un interessamento a tematiche che, seppur non specifiche degli NFT o del Metaverso, hanno con queste ultime delle forti attinenze.

In particolare, il comitato di esperti in materia di IVA istituito presso la Commissione Europea con il fine di promuovere l'applicazione uniforme delle disposizioni delle direttive IVA all'interno degli Stati membri, è intervenuto con propri documenti consultivi[43] a fornire un proprio orientamento in merito al trattamento IVA applicabile alle critpovalute (dai bitcoin fino agli altri criptoassets).

Tali chiarimenti assumono importanza anche per la valutazione IVA degli NFT, posto che i relativi scambi avvengono dietro pagamento in criptovalute. Un primo aspetto importante attiene all'assimilazione delle criptovalute, sulla scia della giurisprudenza della Corte di Giustizia UE[44], al concetto di "currency"; tale aspetto assume importanza ai fini dell'IVA, posto che in generale le operazioni che rilevano ai fini del tributo sono quelle che avvengono dietro pagamento di un corrispettivo – generalmente – in denaro.

40. Vedasi in particolare gli articoli 2 e 3, del DPR n. 633/1972.
41. Secondo i criteri di cui all'art. 25, lett. a), della Direttiva 2006/112/CE, e all'art. 3 del DPR 633/1972.
42. Disciplinati dall'art. 58 della Direttiva 2006/112/CE.
43. Vedasi al riguardo i Working Paper del Comitato IVA UE n. 854 del 2015, n. 892 del 2016 e n. 1037 del 2022.
44. Corte di Giustizia UE, caso C-264/14 (sentenza "Hedqvist") del 22 ottobre 2015.

I crypto-assets possono tornare utili al fine di individuare il requisito oggettivo ai fini IVA degli NFT, posto che questi ultimi non sono definiti in alcun documento normativo o di interpretazione ai fini del tributo, ma hanno caratteristiche talvolta comuni ad alcune specifiche categorie di crypto-assets, o si pongono come forma ibrida tra diverse categorie di essi.

In proposito, la definizione di crypto-asset come rappresentazione digitale di valore o di diritti che possono essere trasferiti e consumati elettronicamente tramite DLT - Distributed Ledger Technology (basati sulla Blockchain) sembra potersi estendere anche all'ambito degli NFT; la loro declinazione tra le principali sottocategorie appare invece di più difficile assimilazione.

Le tipologie di crypto-asset canonizzate ed interpretate dal Comitato IVA e riconosciute dall'amministrazione finanziaria italiana e dalla principale dottrina possono riassumersi nelle seguenti categorie:

- payment token (i.e. i token che operano come mezzi di pagamento e sono genericamente definiti come "criptovalute")
- security token (i.e. i token rappresentativi di diritti patrimoniali o amministrativi nei confronti del soggetto emittente, aventi caratteristiche simili a quelle di uno strumento finanziario, che sono detenuti a titolo di investimento)
- utility token (i.e. i token che facilitano lo scambio o l'accesso a specifici beni o servizi rappresentati dal token stesso)

Posto che gli NFT non sono strumenti standard aventi tutti caratteristiche assimilabili, la loro definizione andrebbe determinata in via specifica sulla base delle singole caratteristiche di ciascuno di essi. Nella pratica, le attinenze definitorie più comuni agli NFT portano a qualificarne alcuni come security token, molti come utility token e i più come una forma ibrida delle tipologie anzidette.

Va tuttavia precisato che, considerato il rapido evolversi del fenomeno e delle singole caratteristiche che può avere uno specifico NFT, quali ad esempio, l'accesso ad un determinato servizio sottostante, il diritto a rappresentare un bene fisico, etc., non sembra possibile, o quanto meno in alcuni casi risulterebbe troppo semplicistico poter attribuire la medesima qualifica oggettiva ai fini IVA allo svariato ed eterogeno insieme di NFT che vengono scambiati sul mercato. A meno che la normativa in materia IVA evolva così da disciplinare puntualmente le varie tipologie di NFT o che, meglio, accolga la loro generica qualifica di "digital asset" nell'ambito dei servizi, come pare coerente fare, ad oggi vi sono concrete incertezze nell'applicazione del tributo, legate alla discrezionalità di cui è insignito l'interprete.

È possibile, infatti, che gli NFT rappresentino un sottostante diritto su beni o servizi, ovvero diano il beneficio in capo agli acquirenti a partecipare a specifiche community che offrono determinati vantaggi, il cui perimetro può essere o meno circoscritto (ad esempio, la possibilità di incontrare nel Metaverso un personaggio famoso).

Al riguardo, si fa presente inoltre che la normativa IVA unionale prevede una specifica disciplina applicabile ai "buoni" o "voucher"[45]. Nell'ordinamento nazionale che ha implementato dette disposizioni[46], viene definito in particolare come buono o voucher "uno strumento che contiene l'obbligo di essere accettato come corrispettivo o parziale corrispettivo a fronte di una cessione di beni o di una prestazione di servizi e che indica, sullo strumento medesimo o nella relativa documentazione, i beni o i servizi da cedere o prestare o le identità dei potenziali cedenti o prestatori, ivi incluse le condizioni generali di utilizzo ad esso relative". Tali strumenti possono essere rappresentati da supporti materiali, come biglietti, tessere, ecc., oppure da codici e, quindi, dematerializzati.

Pur non potendosi addentrare nella normativa che regola i voucher, appare utile considerare che la relativa definizione potrebbe astrattamente ascriversi anche a taluni NFT. Tuttavia, a livello unionale[47] il Comitato IVA, pur con riferimento specifico agli utility token, ha voluto escluderne la riconducibilità all'ambito dei voucher, in considerazione del fatto che lo scopo ultimo dei buoni consiste nella loro conversione (redemption) nei beni o servizi da essi rappresentati; diversamente, gli NFT non sono di norma finalizzati a tale scopo.

45. Definiti dalla Direttiva dell'Unione Europea 27 giugno 2016, n. 2016/1065.46. Vedasi in proposito gli articoli 6-bis, 6-ter e 6-quater del DPR n. 633/1972, che hanno implementato la Direttiva n. 2016/1065.
47. Vedasi il Working Paper n. 983 del 2019 del Comitato IVA UE.

Sott'altro profilo, può darsi il caso di NFT che incorporino un diritto tutelato dalla normativa sul diritto d'autore. Nel merito, l'ordinamento IVA nazionale (a differenza della sovraordinata normativa unionale) esclude dall'applicazione dell'imposta le cessioni, concessioni, licenze e simili relative a diritti d'autore, effettuate dall'autore o dai suoi eredi o legatari[48].

Pertanto, laddove la realizzazione dell'NFT possa essere assimilata alla creazione di un'opera dell'ingegno o dell'arte (non rilevante ai fini IVA), la successiva vendita di tale NFT insieme all'opera sottostante, rileverebbe in astratto ai fini dell'applicazione del tributo, salva l'esclusione specifica prevista per la cessione fatta dall'autore o dai suoi eredi o legatari. Del resto, nella pratica, le opere d'arte realizzate tramite NFT sono di norma delle opere digitali, e la loro cessione, concessione o licenza si qualifica come servizio ai fini IVA che, fuori dal caso appena citato (trasferimento ad opera dell'autore), deve essere assoggettato all'imposta.

Nella diversa fattispecie in cui il cedente (autore) dell'NFT non trasferisca i diritti dell'opera protetta (ad esempio, il diritto di sfruttare economicamente l'immagine contenuta in un NFT), la commercializzazione degli NFT assumerebbe una rilevanza autonoma rispetto al diritto protetto e sconterebbe verosimilmente l'imposta. In tal caso, i diritti non trasferiti resterebbero nella disponibilità dell'autore, che potrebbe essere titolato a cederli a terzi o a percepire delle royalty calcolate sul valore di scambio dei successivi trasferimenti dell'NFT; tali operazioni non si qualificherebbero come rilevanti ai fini dell'applicazione dell'IVA.

Vi sono inoltre perplessità in merito all'aliquota IVA potenzialmente applicabile ai trasferimenti degli NFT quando configurabili come cessioni di beni d'arte o collezione. Tale fattispecie, per inciso, attiene il caso in cui l'NFT rappresenti un'opera materiale. Ordinariamente, alle cessioni di beni, l'imposta si applica ad aliquota ordinaria del 22%. In taluni casi, tuttavia, trovano applicazione delle aliquote agevolate e, tra esse, quella applicabile alle cessioni di oggetti d'arte, di antiquariato o da collezione che, se effettuate dagli autori, godono dell'aliquota IVA ridotta al 10%[49]. Nel merito, l'amministrazione finanziaria italiana, in una recente risposta ad interpello[50], volta a confermare la potenziale applicazione dell'aliquota IVA ridotta nel caso di sculture create dall'artista utilizzando delle speciali stampanti 3D, ha avuto modo di precisare che detta aliquota al 10% non compete se le opere non sono eseguite interamente dall'artista stesso, ma sono realizzate in tutto o in parte attraverso l'utilizzo di procedimenti meccanizzati (la stampa 3D) eventualmente anche con l'intervento di soggetti diversi dall'autore, che lo supportino con l'uso di detta tecnologia. Una simile interpretazione potrebbe ragionevolmente estendersi anche alla cessione di NFT in virtù della prevalenza dell'elemento tecnologico che qualifica lo scambio del token.
Sotto il profilo soggettivo, conseguentemente, le operazioni aventi ad oggetto gli scambi di NFT possono astrattamente assumere rilevanza ai fini dell'applicazione del tributo nel solo caso in cui il soggetto che crea o vende uno o più NFT agisca nell'ambito di un'attività d'impresa o di arte e professione[51], così da qualificarsi come un soggetto passivo ai fini dell'imposta sul valore aggiunto, che agisce in tale veste nel porre in essere le operazioni relative agli NFT.

Tale qualifica, che la norma italiana accorda per presunzione semplice alle persone giuridiche costituite sotto forma di società di capitali[52], risulta dal recepimento in Italia della Direttiva IVA di riferimento[53] che, all'art. 9, dispone che "Si considera "soggetto passivo" chiunque esercita, in modo indipendente e in qualsiasi luogo, un'attività economica, indipendentemente dallo scopo o dai risultati di detta attività".

48. Secondo l'art. 3, comma 4, lett. a, del DPR n. 633/1972 non sono considerate prestazioni di servizi "le cessioni, concessioni, licenze e simili relative a diritti d'autore effettuate dagli autori e loro eredi o legatari, tranne quelle relative alle opere di cui ai nn. 5) e 6) dell'art. 2 della legge 22 aprile 1941, n. 633, e alle opere di ogni genere utilizzate da imprese a fini di pubblicità commerciale".
49. Vedasi in particolare la Tabella, parte III, allegata al DPR 633/1972 (che disciplina alcuni beni o servizi meritevoli di beneficiare dell'aliquota agevolata), al n° 127-septiesdecies.
50. Risposta n. 303 del 2 settembre 2020
51. Come previsto dagli articoli 4 e 5 del DPR n. 633/1972, i quali dispongono rispettivamente che "Per esercizio di imprese si intende l'esercizio per professione abituale, ancorché non esclusiva, delle attività commerciali o agricole di cui agli articoli 2135 e 2195 del codice civile, anche se non organizzate in forma di impresa, nonché l'esercizio di attività, organizzate in forma d'impresa, dirette alla prestazione di servizi che non rientrano nell'articolo 2195 del codice civile" e che "Per esercizio di arti e professioni si intende l'esercizio per professione abituale, ancorché non esclusiva, di qualsiasi attività di lavoro autonomo da parte di persone fisiche ovvero da parte di società semplici o di associazioni senza personalità giuridica costituite tra persone fisiche per l'esercizio in forma associata delle attività stesse".
52. In particolare, l'art. 4, comma 2, punto 1), del DPR n. 63/1972 prevede che le cessioni di beni e le prestazioni di servizi fatte (tra le altre) dalle società per azioni, si considerano in ogni caso effettuate nell'esercizio di impresa.
53. Direttiva IVA n. 2006/112/CE.

La circostanza che una persona fisica o giuridica si qualifichi come soggetto passivo d'imposta, a ragione di una attività economica esercitata, non comporta necessariamente che detta qualificazione trovi conferma anche con specifico riferimento alle operazioni di scambio degli NFT. Detti scambi, assunta la loro rilevanza oggettiva, rilevano sotto il profilo soggettivo nel solo caso in cui colui che li pone in essere agisca precipuamente nel proprio ruolo di soggetto passivo.

I requisiti posti alla base della rilevanza soggettiva ai fini del tributo risiedono nell'abitualità, nell'organizzazione dei mezzi e nella professionalità con cui l'attività specifica è esercitata.

In virtù dell'anzidetta presunzione di imprenditorialità accordata dalla normativa IVA italiana alle società di capitali, la vendita di NFT nell'ambito dell'esercizio di una attività di impresa appare più agevole rispetto all'ipotesi che la medesima sia posta in essere da una persona fisica, per la quale non opera una simile presunzione. In pratica accade, specie nel caso di persone fisiche, che lo scambio di NFT avvenga su iniziativa di un soggetto che non agisce in una propria veste professionale, pur essendo eventualmente un soggetto IVA per altri fini. Casi concreti che si rilevano attengono ad esempio a persone fisiche che scambiano token nel Metaverso (anche con finalità speculative) la cui occasionalità o professionalità nell'agire sono di difficile valutazione. Ulteriore caso dubbio, invero correlato anche alla valutazione oggettiva degli NFT – come precisato in precedenza - attiene l'ipotesi che detti strumenti siano rappresentativi di diritti autoriali tutelati, che sfuggono dall'ambito di applicazione dell'imposta se il soggetto cedente è l'autore stesso (come potrebbe accadere nel caso dei c.d. crypto artists, i creatori di opere digitali da vendere agli appassionati sotto forma di NFT).

Gli aspetti territoriali ai fini IVA degli scambi degli NFT nel Metaverso

Appurato, non senza difficoltà di natura interpretativa, che sussistano congiuntamente i requisiti oggettivo e soggettivo di applicazione dell'imposta agli scambi di NFT, occorre considerare che in un'economia digitale globalizzata che permette la cessione dell'NFT in più ecosistemi virtuali (marketplace/metaversi), si potrebbe ingenerare il dubbio circa lo Stato cui attribuire la sovranità impositiva per le operazioni di cui si discute, considerata la tendenziale a-territorialità che caratterizza il fenomeno.

Da qui discende l'esigenza, per le autorità, di regolamentare gli scambi che avvengono nel Metaverso, e, per gli operatori, di determinare il luogo in cui l'operazione si considera effettuata (i.e. le regole di territorialità ai fini dell'imposta sul valore aggiunto) per poter correttamente assoggettare ad IVA una determinata transazione avvenuta nel Metaverso e pagare il tributo nel Paese in cui il bene digitale è stato effettivamente "consumato".
Per le cessioni di beni la territorialità dell'IVA è determinata dal luogo in cui si trovano i beni al momento della loro cessione, o da dove ne inizia il trasporto, nel caso in cui dette cessioni si realizzino mediante una movimentazione.
Se gli NFT si qualificassero come "beni", la determinazione della territorialità in base ai principi appena esposti sarebbe pressoché impossibile, visto che la collocazione fisica o il trasporto degli NFT non è nemmeno immaginabile. Un caso di beni – che si qualificano chiaramente come tali - la cui localizzazione fisica è impossibile, attiene all'energia elettrica e al gas, che siano in tensione/pressione all'interno delle relative reti di distribuzione. In tali casi, l'ordinaria regola territoriale prevista per i beni è derogata, giacché prevede che il luogo di tassazione sia determinato con riferimento allo status soggettivo delle parti nell'operazione.

Tornando all'ipotesi che gli NFT possano qualificarsi ai fini IVA come beni, occorrerebbe che la norma introducesse un criterio di territorialità ai fini IVA specifico che, verosimilmente, tragga fondamento sullo stato soggettivo assunto dal venditore e dall'acquirente degli stessi. Come detto, i criteri standard di territorialità previsti per i beni non risultano adottabili, mentre un'applicazione analogica dei criteri IVA previsti ad esempio per il gas e l'energia in rete, si scontrerebbe con le specificità che la norma detta in merito a tali settori.

Nella diversa ipotesi – invero frequente - in cui l'NFT si qualifichi come un digital asset la cui cessione configuri ai fini IVA una prestazione di servizi dietro corrispettivo (nell'accezione definita nel precedente paragrafo), il criterio territoriale andrebbe determinato avendo riguardo alle regole previste per tale categoria di operazioni.

Al riguardo, in generale, il Legislatore unionale ha individuato il luogo di consumo dei servizi (i.e. dove gli stessi devono scontare il tributo), avendo riguardo allo status soggettivo del soggetto acquirente; ovvero, se esso sia o meno un soggetto passivo ai fini IVA e dove esso risieda o sia stabilito[54].

Tale approccio, applicato ai servizi, ha peraltro il pregio di semplificare l'attività degli operatori ai quali non è più richiesto, salvo in casi specifici, di operare valutazioni in merito al luogo in cui i servizi sono utilizzati e consumati. Tuttavia, il Regolamento n. 282 del 2011, di attuazione della Direttiva IVA unionale n. 2006/112/CE, pone in capo ai prestatori di servizi l'obbligo di identificazione della controparte acquirente. Tale obbligo è agilmente assolto nell'ambito dei servizi più tradizionali, ma si scontra con difficoltà operative quando i servizi forniti sono digitali.

Senza soffermarsi sulle deroghe territoriali previste per alcuni settori (e.g. immobiliare, trasporti di persone, ristorazione e catering, etc.), che appaiono estranee all'ambito di nostro interesse, vale riferirsi a quanto la norma nazionale prevede in merito al luogo di tassazione dei "servizi prestati tramite mezzi elettronici", visto che la loro definizione sembra essere maggiormente attinente all'ambito degli NFT.

In particolare, detta tipologia di servizi viene definita ai fini IVA come l'insieme dei "servizi forniti attraverso Internet o una rete elettronica e la cui natura rende la prestazione essenzialmente automatizzata, corredata di un intervento umano minimo e impossibile da garantire in assenza della tecnologia dell'informazione"[55]. Proprio il trasferimento automatizzato e la natura digitale degli NFT sembrano in particolare far confluire i trasferimenti di detti asset nella definizione di "fornitura di prodotti digitali in generale, compresi software, loro modifiche e aggiornamenti"[56].

L'ipotetica qualificazione delle operazioni relative agli NFT quali servizi "prestati tramite mezzi elettronici" non muterebbe la regola territoriale che già si applica ai servizi c.d. generici qualora l'acquirente sia un soggetto passivo IVA (caso B2B) stabilito all'estero. Muterebbe invece nel diverso caso (B2C) in cui l'acquirente sia un soggetto privato.

In particolare[57], mentre per i servizi B2C generici la prestazione è sempre rilevante nel paese in cui è stabilito il prestatore, per i servizi B2C resi tramite mezzi elettronici (che superano una c.d. "soglia di protezione" di vendite complessive nella UE, fissata in Euro 10.000), questi si considerano territorialmente rilevanti ai fini IVA nel luogo in cui il committente è domiciliato o residente senza domicilio all'estero.

Se si sposa la tesi sopracitata secondo la quale la cessione degli NFT è assimilata ad un servizio prestato tramite mezzi elettronici, dalla vendita di detti token ad acquirenti privati potrebbero pertanto verificarsi degli oneri ai fini IVA aggiuntivi per il venditore soggetto passivo d'imposta.

54. Si ricorda che dette regole sono state implementate nell'ordinamento nazionale nell'art. 7-ter del DPR n. 633/1972, il quale, per quanto concerne i c.d. servizi generici, dispone che l'operazione risulta essere:
- rilevante ai fini IVA nello Stato in cui è stabilito il prestatore, se l'operazione è effettuata da un soggetto passivo ai fini IVA nei confronti di un privato consumatore (c.d. vendita B2C), indipendentemente dalla residenza o domicilio di quest'ultimo, ovvero - rilevante ai fini IVA nel territorio in cui è stabilito il committente, se l'operazione è effettuata da un soggetto passivo ai fini IVA nei confronti di un altro soggetto passivo (c.d. vendita B2B).
55. Articolo 7, paragrafo 1, del Regolamento UE n. 282 del 2011.
56. Articolo 7, paragrafo 2, lett. a), del Regolamento UE n. 282 del 2011.
57. Vedasi al riguardo l'articolo 7-octies del DPR n. 633/1972.

Ad esempio, nel caso di NFT commercializzati nel Metaverso da un soggetto passivo IVA italiano, questo dovrebbe preoccuparsi di volta in volta di raccogliere informazioni circa lo status del proprio acquirente (al fine di determinare se questi agisca come imprenditore/professionista o come privato consumatore) e circa il luogo in cui questi è residente/stabilito, da cui potrebbero discendere potenziali ulteriori obblighi o adempimenti[58].

È evidente come tale obbligo di raccolta di informazioni per il venditore mal si concilia con quanto si manifesta effettivamente nel Metaverso, in cui spesso non si deve fornire un'identità del mondo reale per operare ed interagire nel mondo digitale, e dove l'avatar dello user è identificato a volte solo con una mail.

I criteri di identificazione del paese di residenza o domicilio del soggetto acquirente previsti dalla normativa IVA unionale[59] e riconosciuti dall'amministrazione finanziaria italiana, consistono ad esempio nell'attribuire rilevanza al Paese identificato dal prefisso nazionale della carta SIM (utilizzata per la ricezione di servizi di telecomunicazione), ovvero l'ubicazione della banca a cui è associato il conto bancario utilizzato per il pagamento di un servizio elettronico, ovvero ancora l'indirizzo di protocollo Internet (IP) del dispositivo utilizzato dal destinatario o qualsiasi altro metodo di geolocalizzazione.
È evidente che i criteri identificativi sino ad ora elaborati si scontrano verosimilmente più con l'impossibilità che con la difficoltà di adozione, per quanto concerne gli scambi di NFT che avvengono nel Metaverso.

Considerazioni finali
Il tessuto normativo IVA ad oggi esistente risulta carente per poter compiutamente disciplinare un fenomeno tanto nuovo quanto intangibile quale la vendita di NFT nel Metaverso.

Il vulnus normativo attiene già il requisito oggettivo di applicazione dell'IVA e potrebbe essere colmato con una nuova definizione positiva di asset digitale che risulti chiaramente svincolata dalle tradizioni definizioni di beni e servizi, così da non richiedere eccessivi sforzi interpretativi da cui discendano incertezze e disarmonie nell'applicazione del tributo. Tale nuova qualificazione potrebbe prestarsi anche ad una più moderna elaborazione del requisito territoriale, che sia sì determinato dallo status soggettivo dell'acquirente, ma che consenta anche l'ottenimento delle informazioni necessarie per l'identificazione di quest'ultimo con strumenti più aderenti al nuovo contesto tecnologico che caratterizza il Metaverso e gli NFT.

In proposito, Metaverso ed NFT si avvalgono di tecnologie digitali quali la Blockchain, che, come noto, consente di tracciare in tempo reale le informazioni e le transazioni che avvengono al suo interno. Un uso appropriato di tale tecnologia e il relativo riconoscimento normativo ai fini IVA potrebbe di fatto introdurre delle semplificazioni significative per gli operatori, oltre a porsi come valido strumento di prevenzione delle frodi in ambito IVA.

3.3 Le implicazioni di natura giuridica e contrattuale

La questione centrale che precede la trattazione giuridica delle diverse tematiche coinvolte dai progetti di NFT e Metaverso è probabilmente il fatto che ad oggi non esiste una disciplina unitaria di tali fenomeni. Per questo motivo premettiamo che le questioni giuridiche che vengono in rilievo approcciando dei progetti di NFT o Metaverso andranno risolte mutuando regole e principi di istituti già noti e disciplinati nei diversi ordinamenti giuridici. Per tale considerazione, ad oggi, gli istituti che sono stati maggiormente considerati per una trattazione giuridica di questi progetti sono quelli attinenti alla normativa in materia di Data Protection, di Proprietà Industriale e Proprietà Intellettuale, in materia di cybersecurity, nonché di pubblicità in generale, ma anche più in generale la materia contrattuale e soprattutto quella destinata a una generalità di consumatori.
Ci si trova in altre parole in una di quelle tipiche situazioni in cui un fenomeno di grandissimo impatto economico e

58. Ad esempio, nel caso di acquirente privato residente in un altro Stato Membro, potrebbe verificarsi l'obbligo per il soggetto cedente italiano di aprire una posizione IVA in detto Stato, al fine di certificare e versare l'IVA relativa allo scambio di NFT, o ancora, in caso di acquirente residente in uno Stato al di fuori dalla UE, potrebbe comportare l'onere per il soggetto cedente italiano di dover effettuare ulteriori adempimenti derivanti dalla legislazione locale extraunionale. Si ricorda, a titolo di completezza che, per le prestazioni di servizi prestati tramite mezzi elettronici in ambito UE, è prevista la possibilità per gli operatori IVA di aderire al regime facoltativo del c.d. One Stop Shop – OSS, al fine di evitare di aprire una posizione IVA nei diversi Stati Membri della UE, gestendo tutti gli obblighi derivanti dalle operazioni in esame dialogando con un'unica amministrazione finanziaria.
59. Si vedano al riguardo gli art. 24-bis e seguenti del Regolamento UE n. 282/2011.

commerciale, quale indiscutibilmente sono Metaverso e NFT, ha una diffusione così rapida da precedere l'intervento del legislatore.
Bisogna però tenere in considerazione come premessa generale che questo genere di approccio presenta l'indiscutibile difetto di portare a una trattazione frammentaria e separata delle diverse tematiche legate al Metaverso e all'NFT. In altre parole, stiamo affrontando ancora questi beni come se fossero dei mezzi abituali e normali che veicolano o rappresentano al mondo dei diritti già conosciuti, come principalmente i diritti di marchio o i diritti protetti dal diritto d'autore.
In verità, questi nuovi fenomeni andrebbero considerati e valutati come un bene non precedentemente esistente, appunto un digital asset, che necessita di una disciplina unica ed unitaria che tenga certamente in considerazione gli istituti e le normative sopra richiamate, ma che le rendano adeguate e coerenti con una realtà che precedentemente appunto non esisteva.

3.3.1 Metaverso e NFT: tematiche IP

Le implicazioni giuridiche in termini di Intellectual Property Rights sono numerose e la loro trattazione deve incanalarsi non solo nella dicotomia Metaverso – NFT, ma anche in quella attinente alle due principali branche del diritto che formano l'Intellectual Property, vale a dire il Diritto d'Autore (Legge 22 aprile 1941 n.633, anche "L.d.a.") e il Diritto della Proprietà Industriale (D.lgs. 10 febbraio 2005, n. 30, "Codice della proprietà industriale" o "c.p.i."). Pertanto, si procederà dapprima analizzando le tematiche IP connesse al Metaverso (anzi, ai Metaversi) e, solo successivamente, quelle connesse agli NFT.

Metaverso
Nonostante sia già stata ampiamente trattata la definizione di Metaverso, soprattutto da un punto di vista tecnico e tecnologico, è bene in questa sede ricordare che con tale espressione si intende una rappresentazione grafica di uno spazio digitale ottenuta grazie all'utilizzo di hardware (visori AR/VR) e di software che realizzano i) la struttura e (ii) specifiche personalizzazioni dell'ambiente virtuale (ad es. il distanziamento tra avatar, la visibilità in anteprima delle stanze virtuali, l'oscuramento degli avatar ecc.).
Innanzitutto la creazione e l'accesso al Metaverso pongono questioni di diritto d'autore per quanto riguarda il layout del Metaverso e i software, suscettibili di protezione ex art. 1 L.d.a..
Inoltre, rileva la disciplina brevettuale per quanto attiene alla tutelabilità dell'hardware e di quei software che producono un effetto tecnico ulteriore rispetto alla normale interazione fisica fra software e hardware (cd. "computer-implemented inventions"). In proposito si segnala che le principali aziende che si sono affacciate al mondo del Metaverso hanno, in questi anni, già depositato numerosi brevetti aventi ad oggetto software con funzioni di computer-implemented inventions che spaziano dal sistema elaborato da Apple per mostrare all'utente un'anteprima dell'ambiente virtuale prima che l'utente vi acceda, alle domande di brevetto depositate da Meta per una serie di dispositivi indossabili e sistemi di tracciamento delle espressioni del volto e dello sguardo fino alle numerose soluzioni brevettate da Disney per una più coinvolgente fruizione dei loro parchi giochi. Ad oggi, risultano depositati circa 826 brevetti nel mondo legati al Metaverso.

Un ulteriore e distinto tema giuridico, nel contesto in analisi, attiene alla disciplina e alla valutazione dei diritti di proprietà intellettuale e industriale rappresentati in un progetto di Metaverso (marchi, design o opere dell'ingegno). Sotto questo profilo, l'analisi deve essere compiuta sia che la rappresentazione riguardi diritti propri sia che riguardi diritti di terzi. Per quanto riguarda i diritti propri, è sufficiente in questa sede ricordare che l'analisi deve comportare valutazioni soprattutto in merito al fatto che l'impiego di un proprio diritto vale ad esempio come uso, ma è anche opportuno valutare attentamente se, ad esempio, il segno distintivo rappresentato abbia una sufficiente protezione merceologica e territoriale rispetto all'impiego fatto nel Metaverso.

Per quanto attiene invece alle possibili interferenze con i diritti di terzi in un progetto di Metaverso, si tratta di un'analisi di doppio livello: il primo, più immediato, comporta la verifica che nel progetto non siano rappresentati diritti di terzi quali rappresentazioni di prodotti, pay-off, opere architettoniche, financo ovviamente design o marchi altrui; un'analisi invece decisamente più complessa è quella di verificare che i provider della tecnologia necessaria per il progetto di Metaverso (ossia tutta la strumentazione hardware come i device per gli accessi o i software come le diverse piattaforme) non siano in contrasto con la proprietà industriale e intellettuale oggi estremamente diffusa a livello mondiale. Sotto questo profilo, riteniamo che la miglior protezione non consista tanto in una verifica tecnica quanto piuttosto in una tutela contrattuale attraverso una serie di dichiarazioni, garanzie e manleve che i provider devono rilasciare nei contratti di appalto.

Ultimo tema che deve essere preso in considerazione per una valutazione di un progetto di Metaverso è la sua compatibilità con la normativa pubblicitaria. Infatti, in molte realizzazioni, un progetto di Metaverso potrà certamente essere qualificato come una comunicazione commerciale avente natura pubblicitaria, oltre al fatto che, in un ambiente destinato alla realizzazione di un Metaverso, una parte di esso potrebbe certamente contenere comunicazioni di carattere commerciale/pubblicitario. In entrambi i casi l'attività pubblicitaria deve certamente essere svolta nel rispetto delle normative speciali, del Codice di Autodisciplina Pubblicitaria e del Codice del Consumo, quali normative applicabili al caso di specie. Anzi, l'attenzione sotto questo profilo dovrà essere elevatissima, considerato che il Metaverso è per sua natura un ambiente fruibile sempre, senza limitazioni di orari e rivolto a qualunque tipologia di consumatore. Le limitazioni previste dal nostro ordinamento giuridico per determinati prodotti o servizi, o le specifiche normative applicabili, quali ad esempio in materia di alcolici, medicinali, cosmetici e viaggi, o il rispetto di certi principi morali ed etici, dovranno fungere da linee guida nell'esame dei contenuti in questione.

NFT

Ricordiamo anche in questo caso, in modo molto sintetico, che per NFT – ossia non-fungible token – si intende un asset digitale che circola su una Blockchain tramite smart contract, ove per "smart contract" si deve intendere non un contratto in senso giuridico ma una funzione tecnologica che impone un evento al verificarsi di una certa condizione (if/then).

La prima questione giuridica da affrontare è la qualifica di questo bene che, astrattamente, risulta l'unione di una base tecnologica (il token) e di un diritto veicolato attraverso tale base: si tratta quindi di un bene unico e diverso dai beni sottostanti, ossia la base tecnologica e il diritto incorporato, oppure il bene in questione rimane la semplice unione di due beni che continuano a mantenere la loro autonomia e distinzione senza dar vita, appunto, ad un bene nuovo? La questione è giuridicamente rilevante, in quanto la disciplina conseguente la normativa applicabile potrebbe essere molto differente a seconda della soluzione prescelta. Infatti, qualora dovessimo considerare l'NFT un bene unico e complesso, distinto dai suoi elementi base e costitutivi, si tratterebbe di identificare una disciplina tipica dei digital asset che ne regolamenti la circolazione e la fruibilità; qualora invece, si propendesse nel ritenere l'NFT la semplice unione di una base tecnologica e di un diritto incorporato che rimangono però autonomi e distinti (quindi token + marchio/design/traccia musicale ecc.), si tratterebbe semplicemente di mutuare la disciplina del diritto incorporato per applicarla all'NFT. La casistica analizzata fino ad oggi non permette di risolvere in modo definitivo la problematica sinora esposta ma non si può non considerare che, effettivamente, tantissime tipologie di NFT analizzati e che costituiscono oggi oggetto di contenzioso paiono connotati da elementi che portano a concludere per una natura unica e nuova dell'NFT, che quindi andrebbe qualificato come un bene a sé stante e affrancato dai suoi elementi base costitutivi, ossia proprio un digital asset unico ma complesso.

In altre parole e a titolo esemplificativo se l'NFT, nel modo più semplicistico ipotizzabile, contiene la rappresentazione grafica di un marchio o di un prodotto oggetto di un design e tale bene circola in Blockchain acquisendo un proprio valore autonomo che prescinde dal valore del prodotto raffigurato, ancorché reale, sembra difficile non sostenere che tale NFT sia effettivamente un bene a sé stante con un suo apprezzamento da parte del consumatore, un proprio mercato di scambio e un proprio valore di mercato. Questo bene non sarà, dunque, la semplice immagine di un prodotto proprio o di terzi, veicolato con uno specifico ed esclusivo strumento, ma sarà invece un bene nuovo in sé e per sé, dove appunto lo strumento veicolo diventa parte integrante del bene asset digitale.

Per tale motivo, volendo riportare la questione su un piano concreto, un soggetto che ha l'autorizzazione a commercializzare uno specifico prodotto contraddistinto da un marchio senza averne la titolarità né la disponibilità, se realizza un NFT riproducendo quel prodotto e quel marchio è evidente che non stia compiendo una mera attività di comunicazione della propria attività commerciale e quindi un impiego descrittivo del marchio ma, secondo la tesi qui sostenuta, avrà piuttosto realizzato un nuovo bene, il digital asset, che appunto si connota per la presenza del marchio di terzi e si appropria del pregio di tale segno distintivo al fine di dare valore commerciale ad un proprio bene.

Premesse queste considerazioni sulla natura del bene, che dovranno necessariamente essere approfondite e dovrebbero portare a una disciplina unitaria dei digital asset come beni autonomi e nuovi, si deve però anche rilevare che, allo stato attuale, molte delle questioni giuridiche che attengono alla creazione degli NFT mutuano i principi regolamentari dalle normative tipiche applicabili ai diritti sottostanti l'NFT. In buona sostanza, se l'NFT incorpora un marchio, un design o un diritto d'autore, si deve innanzitutto verificare la compatibilità di tale rappresentazione con i diritti esclusivi connessi. Particolare attenzione si richiede in quei numerosissimi casi in cui l'NFT incorpora un diritto d'autore, quale una traccia musicale piuttosto che un'altra opera artistica come un disegno o una fotografia. In tutti questi casi il consenso dell'autore dovrà essere verificato con estrema attenzione, considerato il sistema di circolazione e diffusione dell'opera: gli usuali limiti di tempo, di territorialità, di riproducibilità o di fruibilità futura assumono, per gli NFT, una rilevanza essenziale e costituiscono un elemento critico da valutare attentamente sia nell'ottenimento del consenso sia nelle Condizioni Generali verso il consumatore.

3.3.2 Metaverso e NFT: tematiche Data Protection

Come noto, la normativa in materia di protezione dei dati personali deve essere considerata attentamente ogni qual volta vi sia la possibilità che, nell'erogazione di un servizio o nella vendita di un bene/prodotto, possa venirsi a configurare un trattamento di dati personali dell'utente (cd. interessato al trattamento dei dati personali), la cui tutela è un diritto fondamentale dei cittadini dell'Unione europea.

Tale esigenza è per altro amplificata sempre più dall'avvento delle nuove tecnologie, che moltiplicano costantemente sia le occasioni di raccolta dei dati personali degli utenti che la possibilità della loro diffusione, come per altro raccontato nei considerando del Regolamento UE 679/2016 stesso.
Gli effetti rilevanti in ambito privacy della globalizzazione e di tale evoluzione tecnologica dalla rapidità incrementale si amplificano, poi, quando sussiste la possibilità che il trattamento possa riguardare i cd. dati personali particolari: si tratta di dati a cui è riservata una tutela specifica e rafforzata, perché considerati particolarmente sensibili contenendo informazioni delicate, verso le quali la persona fisica interessata al trattamento nutre, verosimilmente, un più profondo interesse al fatto che le stesse siano mantenute riservate (si pensi, ad esempio, ai dati che contengono informazioni circa lo stato di salute di una persona o, piuttosto, riguardano le sue preferenze sessuali).

Si deve considerare, perché qui particolarmente rilevante, che all'interno di tali categorie particolari di dati personali vi rientrano anche quei dati biometrici che consentono l'identificazione della persona fisica (si pensi, ad esempio, all'autenticazione tramite impronta digitale o cd. face-id oggi possibile attraverso smartphone) e che, verosimilmente, verranno acquisiti dalle tecnologie del Metaverso in grandi quantità, molte volte oltre quanto non avvenga già oggi. Ciò comporterà la necessità di ricorrere anche a nuove strategie di mitigazione dei rischi, che facciano ricorso sia a presidi formali (es. procedure) che sostanziali (es. una combinazione di hardware e software sicuri).

L'evoluzione degli NFT e del Metaverso oggetto del presente Report e delle altre innovazioni ancillari favorirà certamente un'esponenziale crescita di tutti i dati personali circolanti nonché la facilità con cui determinate tipologie di dati, inclusi quelli particolari, potranno essere raccolti. Inoltre, in un'esperienza di navigazione o, meglio, di co-esistenza fra mondo fisico e mondo virtuale, sempre più complessi e sfumati saranno i confini circa il grado di consapevolezza soggettiva dell'interessato al trattamento (si pensi alla necessità di prestare consenso espresso al trattamento o, più semplicemente, di ricevere una corretta informativa circa il trattamento dei dati personali). Ciò pone nuove sfide sia ai soggetti chiamati a rispettare la disciplina prevista dal Regolamento UE 679/2016 (e relative leggi di recepimento/armonizzazione) che allo stesso legislatore (nazionale e sovra-nazionale).

Anche in questo caso, la trattazione che segue sarà suddivisa fra ciò che è più specificatamente attinente agli NFT e ciò che riguarderà, invece, il Metaverso.

NFT

Trattare di NFT e protezione dei dati personali è un tema che, seppur non caratterizzato da una moltitudine di sfaccettature (come vedremo di seguito per il caso Metaverso), resta senza dubbio delicato. Così è a causa di quella che è una caratteristica tipica degli NFT, ereditata senza possibilità di scelta dalla tecnologia che li supporta e ne consente la "vita": la Blockchain. Come noto, infatti, le informazioni che vengono iscritte sulla Blockchain vi permangono, sostanzialmente inalterate nel tempo.

Ciò comporta evidenti problemi sotto due principali ambiti rilevanti, naturalmente, quando l'NFT contenga o sia affiancato da uno o più dati personali. Da un lato, in fase di progettazione (principio della privacy by design), sarà necessario verificare se l'NFT e la finalità o lo scopo per cui è creato e successivamente utilizzato consentono il rispetto del principio secondo cui i dati personali possono essere trattati solo per un determinato (o determinabile) periodo di conservazione, superato il quale gli stessi dati personali dovranno essere eliminati dai sistemi (o dalla memoria, a prescindere dal supporto utilizzato) del titolare del trattamento. Dall'altro, problemi anche forse più complessi discendono dalla necessità per il titolare del trattamento di garantire all'interessato la possibilità che i suoi dati personali siano cancellati (cd. diritto all'oblio, v. art. 17 del Reg. 679/2016). Come è facile desumere dalla denominazione di tale diritto, si tratta della possibilità di richiedere ed ottenere la cancellazione dei propri dati personali senza che vi sia ritardo. Con riferimento a tale fattispecie, sarà necessario valutare attentamente la compatibilità teorica, intesa in senso probabilistico con riferimento alla fattispecie concreta, delle casistiche previste dalla norma e per le quali è necessario garantire tale diritto.

Premesso che i problemi ora descritti non sono di facile soluzione, vale la pena segnalare che gli NFT, almeno considerandone la loro forma attuale (che è, probabilmente, solo uno stadio primordiale di ciò che potrebbero essere e saranno), sono spesso accompagnati da appendici non decentralizzate e non presenti sulla Blockchain. Non essendo decentralizzati, è sempre possibile per il titolare (che è, per definizione, un soggetto con poteri "centrali" nell'ambito della responsabilità per il trattamento dei dati personali) ritagliarsi i necessari spazi di manovra che possano permettergli la compliance alla normativa di settore. Inoltre, poiché tali appendici non viaggiano direttamente sulla Blockchain tramite smart-contract ma accompagnano l'NFT affiancandolo con mezzi di circolazione "tradizionali" (giuridicamente intesi, ad esempio, si pensi alla promessa al pubblico legata al possesso dell'NFT o, piuttosto, alla cessione del contratto), non si pone il tema della loro "eterna" presenza sui blocchi della catena Blockchain. Volendo qui dare anche una prospettiva positiva della tecnologia NFT con riferimento alla sua utilità a favore della protezione dei dati personali, si evidenzia come in alcuni contesti si stia ragionando di utilizzare gli NFT per costruire un layer ulteriore di protezione di tali dati (come di altri).

Si potrebbe immaginare, ad esempio, di iscrivere i dati personali dell'utente all'interno di un NFT in maniera criptata o anonimizzata, lasciando all'utente stesso il possesso della chiave di decriptazione necessaria alla lettura di tali dati personali (ciò chiaramente non senza aver prima svolto le opportune valutazioni di impatto privacy). L'utente potrebbe, quindi, far circolare i propri dati personali attraverso la circolazione dell'NFT per i più svariati scopi, gestendo l'accesso alle informazioni ivi contenute, anche da parte di terzi (i titolari al trattamento) attraverso la sua chiave di decriptazione. In sostanza, il titolare del trattamento sarebbe gestore "centralizzato" del trattamento fin quando ciò sarà consentito direttamente dall'utente, che potrà manifestare la sua volontà in tal senso mediante tecniche informatiche e crypto, e, allo stesso tempo, le informazioni perennemente iscritte sulla blockchain non potranno essere lette senza la chiave dell'utente e, quindi, saranno in ogni caso tutelate. In sostanza, proprio l'NFT potrebbe in futuro rappresentare la perfetta soluzione alle problematiche privacy descritte ed esaminate in apertura di questo paragrafo.

Metaverso

L'operazione di individuare quali fra le tematiche rilevanti dalla prospettiva del diritto alla protezione dei dati personali siano meritevoli di attenzione quando ci si approccia al Metaverso è molto semplice: tutte. Che la nostra vita si sdoppi fra quella fisica e quella digitale oppure, al contrario, che la differenza fra le due si annulli, tutti gli ambiti di rilevanza nell'ordinamento in ambito protezione dati personali dovranno essere considerati. In questo senso, per altro, si è espresso anche il Garante per la protezione dei

dati personali affermando che l'intero "sistema di diritti e di libertà" rischia di essere messo in discussione e modificato, per altro ad opera di soggetti cui non compete il potere legislativo (si voleva fare riferimento alle cd. Big-Tech).

Il primo elemento da tenere in considerazione – perché più critico – con riferimento al Metaverso, sulla base delle definizioni e rappresentazioni che del Metaverso sono state fornite a più riprese nel presente Report, è che l'interazione fra il mondo fisico e quello digitale avverrà con più frequenza, con meno barriere e praticamente senza soluzione di continuità. Ciò sarà dovuto al fatto che, mentre oggi l'accesso al cyber-spazio di Internet avviene principalmente per il tramite di personal computer, smartphone o altri device similari, che garantiscono un certo grado di controllo e di consapevolezza da parte dell'utente, il Metaverso sarà caratterizzato da una moltitudine di device (visori VR, werable, smart-watch, sensori di movimento/temperatura, etc.), tutti interconnessi fra di loro, i quali saranno anche potenzialmente in grado di leggere, valutare e diffondere una serie di dati personali particolari. Si pensi ad esempio a strumenti di realtà aumentata indossati come caschi, capaci di recuperare un'ingente quantità di dati personali semplicemente osservando il nostro volto che, sempre per dirla con le parole del Garante, "è il contenitore di alcuni fra i dati personali più preziosi che abbiamo"[60]. In questo senso, ad esempio, le applicazioni di Intelligenza Artificiale che senz'altro opereranno numerose nel Metaverso dovranno tutte essere costruite con una grande attenzione al rispetto della compliance alla normativa privacy. Le opportunità per le imprese (e non solo) di collezionare dati personali saranno immense, molto più ampie di quanto non avvenga già oggi. Sempre per richiamare un concetto usato dal Garante per la protezione dei dati personali, "nel metaverso [...] tutto potrà essere tracciato in ogni dettaglio"[61].
Con il proliferare di tali masse di dati costantemente in circolo aumenterà inevitabilmente anche il rischio che possano verificarsi data-breach (cioè fughe, dispersioni o distruzioni di dati personali), incidentali o dovute a operazioni di hacking.

Nell'operatività concreta, occorrerà valorizzare ulteriormente i principi (col senno di poi, estremamente lungimiranti, perché flessibili) introdotti dal Regolamento UE 679/2016 dell'accountability, della privacy by design e della privacy by default per costruire un modello di funzionamento ed un modello di governance privacy che possano prevenire quanto più possibile rischi di questo tipo, in un'ottica di vigilanza e costante monitoraggio, consapevoli che la gestione in emergenza sarà progressivamente sempre più complessa e rischiosa. Al riguardo, si tratta di rischi che aumenteranno non solo dal punto di vista quantitativo (all'aumentare dei dati aumenteranno statisticamente le casistiche di trattamenti di dati personali illegittimi) ma anche qualitativo, perché si moltiplicheranno le possibilità per le Autorità di dover irrogare sanzioni di importo più rilevante e perché, in un modello basato sulla condivisione seamless di dati, anche personali, il danno di immagine e la perdita di fiducia verso l'operatore che non sarà stato in grado di effettuare un corretto, legittimo e tutelante trattamento potrebbe essere irrecuperabile.

Si è menzionato il modello di governance perché, considerando la mole di interconnessioni e relazioni che si svilupperanno nel Metaverso, sia fra gli utenti che tra le imprese e le piattaforme che vi opereranno (nonché fra gli uni e gli altri) sarà di fondamentale importanza saper costruire e implementare modelli di governance privacy funzionali ma in grado di consentire una corretta interpretazione dei ruoli e delle responsabilità previste dalla norma. Non si tratterà di un'attività semplice, perché tali modelli di governance, pur se ben strutturati, dovranno essere sufficientemente flessibili per poter essere spesso rivalutati, con il procedere delle innovazioni tecnologiche e delle relazioni interconnesse che il Metaverso permetterà. Anche in questo caso, bisognerà lavorare tenendo sempre a mente il cd. rischio privacy sin dalla fase di progettazione di ogni attività: considerando questa ulteriore prospettiva si assisterà, probabilmente, ad un potenziamento delle strutture aziendali deputate alla gestione e alla prevenzione di tale rischio, con un verosimile sviluppo delle responsabilità – almeno quantitative se non qualitative – affidate alla figura del Responsabile della protezione dei dati.

60. G. Scorza, https://www.youtube.com/watch?v=gBqRbilR5NM.
61. V. intervista a C. Ferroni, https://www.garanteprivacy.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9792874

Ancora, bisognerà immaginare con quali modalità, - in un contesto in cui il mondo fisico e quello digitale coesistono, collaborano e si influenzano fra loro senza soluzione di continuità - potranno essere fornite agli utenti le necessarie informative e con quali modalità potrà essere registrata (per ragioni di tutela probatoria del titolare del trattamento) l'effettiva avvenuta comunicazione. Come noto, il titolare del trattamento è obbligato a fornire all'interessato, prima di poter avviare il trattamento stesso, tutte le informazioni relative (es. identità del titolare, finalità del trattamento, eventuali destinatari ulteriori, ipotesi di trasferimento extra-UE, etc.). Si tratta di un'operazione ormai divenuta consuetudine per i titolari (quantomeno quelli più attenti alla compliance normativa), con diverse modalità percorribili che rappresentano prassi per i diversi settori. È necessario, però, chiedersi quanto queste prassi potranno ritrovarsi coerenti e concretamente applicabile al contesto del Metaverso.
Nello stesso senso sarà necessario svolgere delle valutazioni con riferimento alle modalità di proposizione e prestazione dell'esplicito consenso richiesto dalla norma con riferimento al trattamento di dati personali svolto per specifiche finalità, modalità o attinente a particolari categorie di dati. Importante, naturalmente, sarà anche la tematica attinente al trasferimento dei dati personali, soprattutto in contesti nei quali esiste una sensibile divergenza fra le tutele previste dall'ordinamento. Se l'esperienza di transizione sarà realmente senza soluzione di continuità, sarà impedito "fisicamente" all'avatar di un utente italiano la possibilità di entrare in un luogo i cui server sono custoditi in una nazione che offre meno tutele in materia di trattamento dei dati personali? Quale soggetto sarà deputato a verificare e gestire tutte queste situazioni? Ancora, è probabile che presidi di tutela ancora più rafforzati dovranno essere individuati in relazione ai dati personali dei minori, prevedendo ad esempio tecniche di verifica dell'età e successivo coinvolgimento dei genitori o dei soggetti titolari della potestà genitoriale.

Infine, si deve considerare che l'attuale normativa rischia di farsi trovare impreparata perché impostata su un modello fatto di figure centralizzate (il titolare del trattamento) che rappresenta il destinatario principale degli obblighi imposti dal legislatore a tutela dell'utente interessato al trattamento. La fattispecie teorica, in sostanza, è quella di un soggetto professionale il quale, nello svolgimento delle attività economiche di suo interesse, ha necessità e/o interessa a trattare i dati personali dei suoi clienti/utenti. Tale soggetto professionale è il destinatario principale degli obblighi previsti dalle norme e dai regolamenti ed è su di questi che grava la responsabilità di compliance all'ordinamento; sempre lui, in qualità di destinatario di tali obblighi, sarà il destinatario potenziale delle sanzioni. Questo paradigma di base, qui rappresentato in estrema sintesi, come potrà/dovrà essere rivisto in un contesto nuovo in cui tali figure centralizzate – pur sempre presenti – dovranno adoperare schemi tipici della decentralizzazione Web3.0?

Tutti questi elementi di criticità potranno essere correttamente gestiti, con l'obiettivo ultimo di tutelare le persone fisiche i cui dati personali viaggeranno all'interno del Metaverso, solo con un'intensa attività normativa e regolamentare, che sappia guidare gli sviluppi ed i tentativi che verosimilmente saranno per primi proposti dai grandi colossi del settore tech, in un environment, per altro, nel quale i diversi operatori, intesi come singoli individui, opereranno in tutto o in parte secondo schemi e filosofie di decentralizzazione. In questo contesto, già sono state avviate le prime discussioni volte a valutare la necessità di intervenire sul Regolamento UE 679/2016 che, per quanto lungimirante nella sua logica, non sarà in grado di adattarsi senza modifiche alle innovazioni (si pensi, ad esempio, oltre alla diffusione di nuovi hardware capaci di collezionare dati personali, anche al sempre più frequente ricorso a sistemi di Intelligenza Artificiale) e complessità che arriveranno con il Metaverso, costruito per sfruttare una filosofia di sempre maggiore decentralizzazione e capace di adoperare con minori barriere e, con minor grado di complessità, la tecnologia Blockchain.

3.3.3 Metaverso e NFT: tematiche regolamentari

Metaverso
Come chiarito nei precedenti paragrafi, il Metaverso è uno spazio virtuale che permette l'interazione di diversi fattori tecnologici che coesistono in un mondo digitale. Infatti, il Metaverso rappresenta una combinazione di tendenze

tecnologiche come la VR (Virtual room), l'AR (Augmented Reality), l'AI (Artificial intelligence) e la blockchain che convergono in modi nuovi per coesistere in tale spazio virtuale, rispetto al quale, allo stato, manca del tutto una disciplina giuridica uniforme di riferimento.
Con limitato riferimento all'AI, in data 21 aprile 2021, la Commissione Europea ha emanato la seguente proposta legislativa "Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'Unione". In particolare, con tale proposta il legislatore europeo intende perseguire, inter alia, i seguenti obiettivi:

i. assicurare che i sistemi di IA immessi sul mercato dell'Unione e utilizzati siano sicuri e rispettino la normativa vigente in materia di diritti fondamentali e i valori dell'Unione;
ii. assicurare la certezza del diritto per facilitare gli investimenti e l'innovazione nell'intelligenza artificiale;
iii. facilitare lo sviluppo di un mercato unico per applicazioni di IA lecite, sicure e affidabili nonché prevenire la frammentazione del mercato.

Appare ragionevole ipotizzare che la disciplina europea di futura emanazione in materia di AI, influenzerà anche l'attività di creazione e commercializzazione di NFTs nel contesto virtuale del Metaverso, che si avvale della Artificial intelligence.

Ciò posto, le relazioni intercorrenti tra i diversi operatori che interagiscono nel Metaverso non sono attualmente disciplinate dal legislatore italiano ed europeo, né regolamentate dalle Autorità di vigilanza nazionali.
Tuttavia, appare utile evidenziare come le Autorità di vigilanza nazionali abbiano già manifestato l'esigenza di garantire una regolamentazione in tale contesto virtuale, al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dalla mancanza di conoscenze e competenze in tale particolare settore.

Invero, come recentemente osservato dalla Commissione nazionale per le società e la borsa (di seguito "CONSOB") "occorrerà chiarire se siano concepibili una regolazione e una sorveglianza tecnologicamente neutrali, come si continua inspiegabilmente a insistere che possano essere attuate. La forza o la debolezza del metaverso dipendono anche dalle tecnologie usate e dal loro evolversi, ed è perciò evidente che i regolatori si debbano dotare di conoscenze e strumenti sufficienti per vigilare in tempo reale e in modo continuativo."[62].

NFT

Il quadro legislativo e regolamentare in materia di cripto-attività è in continua evoluzione e, allo stato attuale, fortemente deregolamentato, sia a livello comunitario, sia a livello domestico.
Attualmente non esiste una definizione normativa di NFT univoca e codificata. Occorre, pertanto, avere riguardo alle sue caratteristiche rilevanti al fine di delineare il perimetro normativo e regolamentare a cui fare riferimento relativamente a tale particolare categoria di digital-asset.
In tale ottica, gli NFTs sono token crittografici, creati e scambiati su blockchain, che contengono informazioni uniche, non alterabili e non intercambiabili, capaci di identificare, rectius certificare, in modo univoco, un oggetto digitale e/o un diritto inerente a un bene fisico e di cui possono, in ogni caso, garantire la titolarità e, tipicamente, il diritto di proprietà[63].
Gli NFT sono dotati, dunque, di una funzione certificativa di un asset digitale: a tal fine, infatti, la proprietà dell'NFT stesso è attestata per il tramite di un certificato digitale, non duplicabile.
Un'immagine, una foto, un brano musicale sono rappresentati da un token infungibile, caratteristica che gli permette di possedere una specifica individualità, ovvero che lo rende insostituibile con altri tokens. Proprio questo carattere peculiare, ossia l'essere "unico e insostituibile", rappresenta il tratto essenziale che permette di distinguere

62. Intervento del Presidente Prof. Paolo Savona al Seminario Consob/Luiss Guido Carli sul tema "Financial regulatory and supervisory authorities facing the Metaverse", 13 ottobre 2022.
63. "NFT L'arte e il suo doppio. Non fungible token: l'importanza delle regole, oltre i confini dell'arte." – F. Annunziata, A. Conso, A. Di Giorgio, A. Lucchini, L.M. Seri, P. Borsa, P. Braccioni.

l'NFT da tutte le altre forme di cripto-attività.
Il trasferimento degli NFT viene gestito tramite smart contracts che ne definiscono le condizioni. Come chiarito dal legislatore italiano, "si definisce "smart contract" un programma per elaboratore che opera su tecnologie basate su registri distribuiti e la cui esecuzione vincola automaticamente due o più parti sulla base di effetti predefiniti dalle stesse"[64]. Si tratta di un programma informatico che viene eseguito automaticamente al verificarsi di specifiche condizioni, garantendo in tal modo – per via algoritmica – il rispetto degli aspetti contrattuali sottesi all'erogazione del servizio[65].

Appare utile evidenziare che il dettato normativo sopra delineato presenta una criticità interpretativa, ovvero non consente all'interprete di comprendere se la "forma scritta previa identificazione informatica delle parti interessate", legislativamente attribuita agli smart contracts, sia rinvenibile anche laddove - ferma l'identificazione informatica di utenti anonimi o pseudonimi e/o dei loro crypto-wallets - permanga comunque un'incertezza sull'effettiva identità dei soggetti coinvolti.

In merito al contenuto degli smart contracts, la Banca d'Italia con comunicazione del 15 giugno 2022 ha affermato che sarà avviata a breve una collaborazione tra la Banca d'Italia e due primari atenei italiani – l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano e l'Università degli Studi di Roma Tre – volta a ricercare le caratteristiche che, in un'ottica di best practice, dovrebbero avere gli smart contracts utilizzati nell'erogazione di servizi bancari, finanziari e assicurativi[66]. A tal fine, in data 26 ottobre 2022, la Banca d'Italia, l'Università Cattolica del Sacro Cuore e l'Università degli Studi Roma Tre hanno sottoscritto un protocollo di intesa (Memorandum of Understanding - MoU) per avviare un'attività di ricerca sulle caratteristiche degli smart contracts utilizzati dalle tecnologie a registro distribuito per l'erogazione di servizi bancari, finanziari e assicurativi.

A livello di normativa comunitaria, nell'ambito della strategia sulla finanza digitale ("Digital Finance Strategy") definita dalla Commissione Europea nel settembre 2020, è stata pubblicata la proposta di Markets in Crypto Assets Regulation ("MiCAR" o "Regolamento MiCA")[67], la quale introduce una disciplina armonizzata per l'emissione e l'offerta al pubblico di cripto-attività, nonché per i relativi servizi (ad es. di negoziazione e portafoglio digitale). L'obiettivo perseguito dal MiCAR è quello di: i) armonizzare il quadro normativo europeo per l'emissione e il commercio delle varie tipologie di tokens crittografici come parte della strategia di finanza digitale europea, (ii) garantire la certezza del diritto per le cripto-attività non disciplinate dalla vigente legislazione dell'UE in materia di servizi finanziari, e (iii) stabilire norme uniformi per emittenti e fornitori di servizi per le cripto-attività a livello di UE.

Il proposto regime europeo intende introdurre una disciplina di crypto-assets – diversi, tra l'altro, dagli strumenti finanziari, dai depositi e dai titoli cartolarizzati – direttamente applicabile in tutti gli Stati membri e destinato a sostituire le corrispondenti normative nazionali eventualmente esistenti. Tra le conseguenze più rilevanti per il mercato europeo, merita certamente sottolineare che il MiCAR prevede un regime di passaportazione, che consentirà a tutti gli emittenti – ad eccezione di quelli che effettuano offerte di importo limitato – e ai fornitori di servizi di operare negli Stati membri sia in regime di libera prestazione di servizi, sia mediante l'insediamento di succursali.

Fermo restando che questa non è la sede per svolgere una completa ricognizione delle disposizioni del MiCAR, appare utile illustrare la scelta normativa europea di classificare determinate cripto-attività, al fine di comprendere quale potrà essere, almeno in via di principio, il regime generale di regolamentazione che riguarderà gli NFTs e i prestatori di servizi coinvolti nel loro processo di creazione e di circolazione (i.e. le piattaforme di scambio degli NFTs).

64. Ai sensi dell'art. 8-ter, comma 2, del D.L. 135/2018, in particolare "Si definisce "smart contract" un programma per elaboratore che opera su tecnologie basate su registri distribuiti e la cui esecuzione vincola automaticamente due o più parti sulla base di effetti predefiniti dalle stesse. Gli smart contract soddisfano il requisito della forma scritta previa identificazione informatica delle parti interessate, attraverso un processo avente i requisiti fissati dall'Agenzia per l'Italia Digitale con linee guida da adottare entro 90 giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto".
65. Comunicazione della Banca d'Italia in materia di tecnologie decentralizzate nella finanza e cripto-attività", Banca d'Italia, 15 giugno 2022, p. 7.
66. La Banca d'Italia con comunicazione del 21 ottobre 2022 ha inoltre specificato che "Tale iniziativa di collaborazione con le Università costituisce pertanto un immediato seguito operativo della citata Comunicazione della Banca e rappresenta un primo passo in un'ottica di "soft regulation" volta a ricomprendere nel perimetro di regolazione e supervisione, tramite riferimenti che assumono il valore di linee guida, fenomeni che tradizionalmente ne erano rimasti esclusi.".
67. È possibile consultare l'ultima versione testuale del MiCAR al seguente link: https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2022/06/30/digital-finance-agreement-reached-on-european-crypto-assets-regulation-mica/

Con riferimento all'ambito oggettivo di applicazione, il MiCAR - nell'ultima versione testuale del 5 ottobre 2022 – introduce le seguenti tre sottocategorie di crypto-assets che devono essere distinte e soggette a requisiti diversi a seconda dei rischi che comportano:

i. la prima sottocategoria, denominata "eletronic money tokens" o "e-money tokens" è costituita da crypto-assets che mirano a stabilizzare il loro valore facendo riferimento a una sola valuta ufficiale;
ii. nella seconda sottocategoria di crypto-assets rientrano gli "asset-referenced tokens" (denominati anche "ART token"). Essi mirano a mantenere un valore stabile facendo riferimento a qualsiasi altro valore o diritto, o a una loro combinazione, comprese una o più valute ufficiali;
iii. la terza sottocategoria è costituita da tutti gli altri crypto-assets che non sono "asset-referenced tokens" o "eletronic money tokens", che comprendono un'ampia varietà di crypto-assets, compresi gli utility tokens.

Va notato che, allo stato del negoziato in corso presso le istituzioni UE, il MiCAR non affronta tutte le diverse componenti degli ecosistemi di cripto-attività e della loro applicazione nella finanza decentralizzata.
In particolare, il MiCAR non ricomprende nel proprio ambito di applicazione le cripto-attività uniche e non fungibili con altre cripto-attività (ad esempio, gli NFTs), incluse le opere della digital art e le collezioni, il cui valore è attribuibile alle caratteristiche uniche di ciascun crypto-asset e all'utilità che esso fornisce al possessore del token.
Con riferimento alle cripto-attività uniche e non fungibili con altre cripto-attività, il MiCAR ha specificato che, sebbene i crypto-assets unici e non fungibili potrebbero essere scambiati sul mercato ed essere accumulati a fini speculativi, essi non sono facilmente intercambiabili e il valore relativo di ciascun crypto-asset in relazione a un altro, essendo ciascuno unico, non può essere determinato attraverso la comparazione con un mercato esistente o un'attività equivalente.
Secondo il legislatore europeo, tali caratteristiche limitano la misura in cui questi crypto-assets unici e non fungibili possono avere un uso finanziario, riducendo così i rischi per gli utenti e per il sistema e giustificando l'esenzione dall'ambito di applicazione del MiCAR.

Nel circoscrivere la disciplina riguardante i crypto-assets unici e non fungibili, il MiCAR specifica – altresì – che:

i. le parti frazionate di un crypto-asset unico e non fungibile non dovrebbero essere considerate uniche e non fungibili;
ii. l'emissione di crypto-assets come non-fungible tokens in una serie o una collezione di grandi dimensioni dovrebbe considerarsi come un indicatore della loro fungibilità
iii. anche i beni o diritti rappresentati dovrebbero essere unici e non fungibili affinché il crypto-asset sia considerato unico e non fungibile;
iv. l'esclusione dei crypto-assets unici e non fungibili dal testo del MiCAR non pregiudica la qualificazione di tali crypto-assets come strumenti finanziari.

Inoltre, il legislatore europeo ha specificato che il MiCAR dovrebbe applicarsi anche a crypto-assets che appaiono unici e non fungibili, ma le cui caratteristiche specifiche li renderebbero fungibili o non unici. A questo proposito, nel valutare e classificare i crypto-assets, le Autorità competenti dovrebbero adottare un approccio di prevalenza della sostanza sulla forma, in base al quale sono le caratteristiche dell'asset in questione che dovrebbero determinarne la qualificazione, non la designazione che ne fosse fatta da parte dell'emittente. Dunque, ciò che rileva ai fini della disciplina proposta nel MiCAR è la valutazione sostanziale e non formale degli NFTs, che non può basarsi sulla nomenclatura data dall'emittente o da qualsivoglia parte interessata.

Dal dettato testuale del MiCAR emerge pertanto che l'unicità e la non fungibilità degli NFTs dovrebbero caratterizzare anche i servizi e i diritti rappresentati dagli NFT stessi. Possiamo, dunque, affermare che per il legislatore europeo la cripto-attività è unica e infungibile in quanto unica e infungibile è l'attività o la pretesa da essa rappresentata.

3.3.4 La compliance nel Metaverso

Il Metaverso costituisce il più recente ed apparentemente evoluto punto di contatto tra la realtà fisica e quella digitale: uno spazio perpetuo, immersivo e multi-utente.
La forte attrattività del Metaverso si deve anche, e soprattutto, alla capacità di generare nuove occasioni di "incontro" tra gli utenti che, tramite i propri Avatar, possono popolare e vivere pienamente una dimensione assimilabile a quella reale. Come in ogni ambiente, sia esso reale o virtuale, le interazioni tra diversi individui rappresentano occasioni di realizzazione di un ampio spettro di azioni personali e di gruppo, ludiche e professionali, lecite ed illecite. Ad oggi, assistendo ai primi concreti sviluppi della socialità nel Metaverso, ci si chiede se gli strumenti giuridici tradizionali siano in effetti idonei a disciplinare le relazioni tra Avatar in un modo virtuale: i diritti delle persone possono essere traslati sui loro Avatar? Il diritto del mondo reale è il medesimo del mondo virtuale? L'azione compiuta dall'Avatar ha ripercussioni sul suo alter-ego reale?

Sul punto, ancora denso di interrogativi, si è recentemente acceso un vivace dibattito a seguito della denuncia di Nina Jane Patel che, in un post pubblicato su Medium.com, ha raccontato di aggressioni verbali, palpeggiamenti e violenze subite dal proprio Avatar ad opera di altri Avatar incontrati nel Metaverso. Al verificarsi di tali ipotesi, ci si chiede se l'Avatar può adottare delle tutele? Ma ancor prima: l'Avatar può esser vittima di un'aggressione?
In assenza di una normativa sovranazionale che tracci il solco dei primi approcci al "diritto del Metaverso", utilizziamo i tradizionali strumenti del diritto per cercare di leggere ed interpretare quanto accade ai nostri Avatar.
Anticipiamo l'esito delle nostre considerazioni su questo tema. In alcune circostanze l'Avatar possiede dei diritti tutelabili nel mondo reale e, di conseguenza, azioni poste in essere da Avatar nel Metaverso possono determinare conseguenze anche di natura penale nel mondo reale: ciò che accade nel Metaverso, non rimane nel Metaverso, ma travalica i confini della virtualità divenendo "reale" ed "umano". Gli effetti delle azioni Avatar realizzate superano la "virtualità del momento" producendo i propri effetti sia nella sfera di colui il cui Avatar ha subito l'offesa, sia in quella della persona fisica che l'ha determinata. Tali comportamenti, quindi, benché collocati nello spazio e nel tempo del digitale, producono i propri effetti reali. Prendendo ancora spunto dal caso Patel: la testimonianza della studiosa racconta degli effetti traumatici subiti a seguito dell'aggressione; riferisce in particolare di aver vissuto l'esperienza come se la stessa fosse accaduta nella realtà. La Patel di fatto descrive quel meccanismo teorizzato come "Effetto Proteus", teoria secondo la quale il comportamento delle persone (reali) tende ad uniformarsi a quello degli Avatar che hanno scelto di impersonificare, in ragione della maggiore intensità esercitata degli stimoli virtuali rispetto a quelli fisici: in altri termini, il comportamento umano risulterebbe influenzato dall'Avatar, cui l'utilizzatore tende a conformarsi.
Da un punto di vista più strettamente penal-giuridico, il nostro sistema normativo già punisce taluni reati commessi mediante l'uso di strumenti virtuali, siano essi internet, chat, social network, criptovalute così manifestando univocamente l'intenzione di sussumere in categorie giuridiche conosciute attività che hanno ad oggetto strumenti immateriali a tutela di beni giuridici tradizionalmente normati.

La chiave di volta potrebbe essere rappresentata dalla "interpretazione" del Metaverso. Nelle precedenti occasioni in cui il "virtuale" ha avuto rilevanza penale, lo stesso è stato considerato quale "mezzo" per la realizzazione della condotta; diversamente oggi ci confrontiamo non con un semplice strumento, ma con un "sistema", non un mezzo, un "luogo" alternativo al tradizionale, una "nuova" realtà dove "nuovi" soggetti interagiscono creando rapporti giuridicamente rilevanti.

L'avatar e il concetto di identità personale

Come noto, l'interazione nel Metaverso avviene attraverso gli Avatar, ovvero strumenti di proiezione digitale grazie ai quali la persona fisica accede ed opera (alias, vive) nel mondo virtuale. L'agire dell'Avatar ha portato commentatori ed osservatori della realtà virtuale ad interrogarsi sul tema della "identità personale" dell'Avatar stesso.

Il concetto giuridico di "identità personale" è stato oggetto di una vivace elaborazione giurisprudenziale che, prendendo le mosse dagli artt. 2 e 3 della nostra Costituzione, ne ha riconosciuto rilevanza quale presupposto necessario per garantire il pieno sviluppo dell'essere umano nella sua sfera individuale e sociale. Nel tempo, alla "identità personale" è stato associato il diritto di ciascuno ad essere riconosciuto

quale individualità irripetibile nonché quale autore-responsabile delle proprie azioni. Il concetto di "identità personale" trova manifestazione nella socialità vissuta da ciascun individuo ed alla stessa è strettamente connesso: l'unicità dell'individuo che si manifesta in una comunità - virtuale o reale che sia - di cui il singolo è parte e presso cui l'essere umano si riconosce .

Nel Metaverso, l'identità personale sembra perdere la propria connotazione fisica in favore di una diversa natura - quella digitale - cui si affianca una nuova riconoscibilità sociale. All'identità individuale della persona e al relativo riconoscimento fisico si sostituisce l'identità digitale dell'Avatar. L'essere umano opera ed interagisce in rete riconoscendosi come individuo e membro di una comunità virtuale. Quale proiezione del sé-umano, l'Avatar si muove nel mondo del Metaverso sotto l'impulso del soggetto reale cui, pare consequenziale, possono essere attribuite le azioni ed i comportamenti dell'Avatar stesso.

L'Avatar può dunque essere considerato quale proiezione, "longa manus", del soggetto da cui risulta diretto. Pertanto, è possibile ritenere che il soggetto persona fisica possa essere chiamato a rispondere dell'azione commessa nel Metaverso dal suo Avatar, il quale non avrebbe agito in assenza di un suo imprescindibile "impulso".
Largamente diffusa l'interpretazione che riconosce l'Avatar quale espressione dell'identità personale del soggetto che lo dirige, dal momento che lo stesso non potrebbe agire in mancanza dell'impulso e senza la direzione impressa del soggetto titolare.

Il metaverso quale luogo di realizzazione dei reati nell'interesse o a vantaggio delle società
Come anticipato, a differenza del web, dei social networks e delle altre dimensioni virtuali esistenti, il Metaverso assume carattere di unicità non già quale ulteriore mezzo di realizzazione delle condotte illecite, bensì quale luogo e realtà parallela a quella esistente. Qui, dove gli Avatar agiscono, lavorano, acquistano beni e creano valore, prende forma un cambiamento epocale che ci invita a rielaborare, ampliandole, le formule utilizzate per codificare i rapporti sociali e, conseguentemente, il diritto ad essi sotteso.

Considerando dunque che il Metaverso può essere ritenuto quale locus commissi delicti, posto che l'Avatar può agire quale autore-mediato del reato, pare ragionevole desumere che l'Avatar possa partecipare alla realizzazione di illeciti che lo vedono responsabile in prima "persona", ovvero possa farlo nell'interesse o a vantaggio di una società comportando così l'insorgere della responsabilità anche in capo all'Ente.

Seguendo il flusso, si apre uno scenario totalmente nuovo nel quale anche la responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, di cui al Decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231, assume rilevanza imponendo una rilettura in chiave Meta di processi, procedure e policy adottate dalle aziende.
In chiave penal-preventiva, si figura per le aziende un universo parallelo ove può essere realizzato tutto -o quasi- quello che i modelli organizzativi funzionali ad evitare la commissione dei reati si adoperano per evitare.
Pare solo il caso di accennare che con il D.Lgs. n. 231/2001 relativo alla "Disciplina della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni anche prive di personalità giuridica", è stata introdotta nel nostro ordinamento la responsabilità amministrativa degli enti, quali autonomi ed ulteriori centri di imputazione rispetto all'autore persona fisica del reato. In questo modo, superando il principio societas delinquere non potest, una persona giuridica è responsabile quando taluni reati previsti dal decreto siano realizzati nell'interesse e a vantaggio dell'ente, da soggetto in posizione apicale (anche di fatto) o da soggetti sottoposti alla loro vigilanza. Al fine di evitare l'insorgere della responsabilità, l'ente è chiamato ad adottare un modello di organizzazione, gestione e controllo idoneo a prevenire il rischio di commissione degli stessi. Ai fini dell'esenzione da responsabilità, occorre poi che il modello adottato sia efficiente ed efficacemente attuato.

Il sistema previsto dalla normativa in parola, benché "concepito" guardando al mondo reale, ben può travalicarne i confini e contemplare un'infinita varietà di azioni e rapporti realizzati nel Metaverso; a ben vedere, pare addirittura che il Metaverso stesso possa offrire molteplici occasioni all'umano - per mezzo del suo Alter-ego - di fraudolentemente evitare il sistema posto in essere per evitare la commissione di alcuni reati.
Si pensi, ad esempio, alla corruzione perpetrata dal dirigente al fine di ottenere un ingente vantaggio per la sua azienda. Nel corso degli anni la giurisprudenza ha offerto innumerevoli spunti per la identificazione della "dazione o promessa indebiti", tutti sussumibili sotto la categoria di "denaro od altra utilità". Soffermandoci sul concetto di "altra utilità", lo è un NFT, lo è un concerto nel Metaverso, lo sono le criptovalute.

Facile immaginare dunque come anche le aziende siano chiamate a contemplare nei loro modelli di compliance l'universo virtuale. Il sistema Metaverso, NFT e criptovalute si presta a condizionare i sistemi "231" da un duplice punto vista: da un lato quello relativo agli specifici reati, dall'altro al luogo di commissione delle fattispecie rilevati.

Quanto ai reati, già con la novella di cui al D.Lgs. 184/2001 , il Legislatore ha voluto inserire nel novero dei reati presupposto della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche alcune fattispecie caratterizzate dall'utilizzo di "strumenti di pagamento diversi dai contanti". La portata applicativa della novella è ben delineata nell'art. 1 dello stesso D.Lgs. 184/2001 che si premura di definire la "valuta virtuale" quale "rappresentazione di valore digitale che non è emessa o garantita da una banca centrale o da un ente pubblico, non è legata necessariamente a una valuta legalmente istituita e non possiede lo status giuridico di valuta o denaro, ma è accettata da persone fisiche o giuridiche come mezzo di scambio, e che può essere trasferita, memorizzata e scambiata elettronicamente". Il riferimento è ad esempio alle criptovalute. Se l'introduzione dell'art. 25-octies.1 da un lato impone un assesment dell'impiego di valute virtuali, ben più ampio è l'esercizio richiesto considerando l'agire umano ed aziendale nel Metaverso. L'azienda presente nel Metaverso dovrà implementare protocolli e procedure funzionali ad evitare la commissione di reati anche in quel contesto e, allo stesso tempo, processi già proceduralizzati dovranno contemplare il rischio che parte delle attività possano essere svolte in un contesto parallelo quale il Metaverso. In particolare, il rischio che al momento si riscontra è che la difficoltà di monitorare ciò che accade nel contesto virtuale possa comportare una inefficienza dei sistemi di prevenzione ed una conseguente sanzione per l'azienda che, di fatto, non avrebbe fatto tutto quanto in suo potere per evitare la realizzazione del reato.

Al pari delle modifiche organizzative aziendali o dell'acquisizione di una attività, la possibilità di operare nel Metaverso impone una valutazione critica dell'assetto procedurale e operativo a partire dal sistema di monitoraggio delle attività. La società che utilizzi monete virtuali dovrà implementare un sistema di controllo che consenta alla tesoreria di monitorare i soggetti abilitati ad eseguire pagamenti per conto della stessa anche al fine di ottemperare al dovere di garantire la legittima provenienza ed il lecito utilizzo degli strumenti di pagamento diversi dai contanti. Il divieto di offrire o promettere denaro od altra utilità ad un pubblico ufficiale dovrà contemplare i beni ed i rapporti che si scambiano e si sviluppano nel Metaverso. Lo scambio di informazioni, sensibili o anche solo pubblicitarie, dovrà essere regolato contemplando le attività svolte dagli Avatar. In sostanza, il sistema di controllo dovrà rispecchiare la possibilità che alcune interazioni non vengano realizzate dal dipendente per mezzo degli strumenti ad oggi in uso, ma per il tramite di Avatar.

4 Conclusioni

Metaverso e NFT appartengono ad un futuro che è molto prossimo ed in parte già attuale. Luiss (Research Center in Strategic Change Franco Fontana) ed EY hanno colto l'esigenza di far chiarezza su questi due fenomeni in evoluzione, cercando di fornire con il presente rapporto una prima descrizione olistica di questi fenomeni, partendo dall'evoluzione del mondo digitale (Web 1.0, Web 2.0 e Web 3.0) ed evidenziando le sfide future che emergono dai macro-trend tecnologici.

Il primo capitolo del Report ha riportato le principali definizioni di Metaverso attualmente esistenti, proponendo altresì una definizione di Metaverso inclusiva e orientata alle numerose opportunità offerte dai mondi digitali. Ha inoltre illustrato le caratteristiche, i layers, i modelli e le componenti tecnologiche del Metaverso, analizzando il ruolo degli NFT all'interno del Metaverso stesso. Un focus particolare è stato dedicato alle applicazioni delle neuroscienze al Metaverso.

Il secondo capitolo ha riportato le principali statistiche del mercato del Metaverso, introdotto il concetto di Metanomics, e ha mostrato l'evoluzione dei modelli di business e delle figure professionali che caratterizzeranno questa nuova economia. Tale capitolo è stato sviluppato con un importante taglio pratico, mostrando applicazioni e casi d'uso in diversi settori. Inoltre sono stati presentati i risultati di una survey condotta su un campione di oltre 100 CEO/Top manager. La survey ha fornito interessanti spunti circa le opinioni e le esperienze d'impresa in tema di Metaverso e NFT, fornendo rilevanti direzioni di studio per ulteriori analisi dei fenomeni.

Il terzo capitolo ha analizzato Metaverso e NFT dal punto di vista contabile, fiscale e legale, con l'obiettivo di fornire spunti di riflessione e fonti di ispirazione per la futura regolamentazione. Dal capitolo è emerso che gli innumerevoli ambiti di applicazione di Metaverso e NFT fanno sorgere la necessità di implementare nel prossimo futuro una corposa disciplina giuridica. Ciò in quanto sarà necessario fornire certezza a tutte le situazioni giuridiche che si manifesteranno nei mondi virtuali, con particolare attenzione alla territorialità in cui si potranno manifestare i corrispondenti effetti reali.

La conclusione principale emersa dallo studio e dalla survey condotta è che le imprese dovranno sempre più adattare i propri business model a tale cambiamento in corso. Vi è una forte tendenza ad investire in soluzioni basate su Metaverso ed NFT nel prossimo futuro, per cui lo sviluppo di skill e know how in tale ambito potrebbe risultare decisivo per il successo aziendale nel breve-medio termine. Cogliere le growth opportunity che emergono dal contesto tecnologico odierno potrebbe dunque rappresentare una importante fonte di vantaggio competitivo e strumento di value creation.

EY | Building a better working world

EY esiste per costruire un mondo del lavoro migliore, aiutare a creare valore nel lungo termine per i clienti, le persone e la società, e costruire fiducia nei mercati finanziari.

Supportati dall'uso di dati e tecnologia, i team di EY in oltre 150 Paesi creano fiducia attraverso servizi di revisione e aiutano i clienti a crescere, trasformarsi e portare avanti il business.

Operando nel campo della revisione, consulenza, assistenza fiscale e legale, strategia e transaction i professionisti di EY si pongono le migliori domande per trovare risposte innovative alle complesse sfide che il mondo si trova oggi ad affrontare.

"EY" indica l'organizzazione globale di cui fanno parte le Member Firm di Ernst & Young Global Limited, ciascuna delle quali è un'entità legale autonoma. Ernst & Young Global Limited, una "Private Company Limited by Guarantee" di diritto inglese, non presta servizi ai clienti. Maggiori informazioni su raccolta e utilizzo dei dati da parte di EY e sui diritti individuali che ricadono sotto la legislazione sulla protezione dei dati sono disponibili su ey.com/IT/privacy. Le Member Firm di EY non prestano servizi legali dove non è consentito dalle normative locali. Per maggiori informazioni sulla nostra organizzazione visita ey.com.

© 2023 Studio Legale Tributario | EY Advisory
All Rights Reserved.

ED None

Questa pubblicazione contiene informazioni di sintesi ed è pertanto esclusivamente intesa a scopo orientativo; non intende essere sostitutiva di un approfondimento dettagliato o di una valutazione professionale. EYGM Limited o le altre member firm dell'organizzazione globale EY non assumono alcuna responsabilità per le perdite causate a chiunque in conseguenza di azioni od omissioni intraprese sulla base delle informazioni contenute nella presente pubblicazione. Per qualsiasi questione di carattere specifico, è opportuno consultarsi con un professionista competente della materia.

ey.com

Contatti

Stefania RADOCCIA
Managing Partner Tax & Law, EY Italia
stefania.radoccia@it.ey.com

Giuseppe PERRONE
Innovation Consulting Leader, EY Italia
giuseppe.perrone@it.ey.com

Davide BERGAMI
Tax & Law Market & Business Development Leader, EY Italia
davide.bergami@it.ey.com

Daniele ASCOLI
Partner, Tax & Law EY Italia
daniele.ascoli@it.ey.com

Alessandra PIETROLETTI
Partner, Tax & Law EY Italia
alessandra.pietroletti@it.ey.com

Daniele CANEVA
Partner, Tax & Law EY Italia
daniele.caneva@it.ey.com

Maria Teresa IANNELLA
Associate Partner, EY Labor & Employment Law
maria-teresa.iannella@it.ey.com

Stefano **PAVESI**
Partner, Tax & Law EY Italia
stefano.pavesi@it.ey.com

Marco **CIANCHELLI**
Partner, Tax & Law EY Italia
marco.cianchelli@it.ey.com

Paolo **BOCCARDELLI**
Professore Ordinario, Direttore del Centro di Ricerca in Strategic Change "Franco Fontana" e CoDirettore del Programma Board Academy, Luiss University
pboccard@luiss.it

Francesco **CAPPA**
Research Fellow del Centro di Ricerca in Strategic Change "Franco Fontana" e Adjunct Professor presso Luiss University, e Assistant Professor con Tenure Track, Campus Bio-Medico University
fcappa@luiss.it

Francesco **FASANO**
Research Fellow del Centro di Ricerca in Strategic Change "Franco Fontana" e Teaching Assistant presso Luiss University, e Assistant Professor, University of Calabria
ffasano@luiss.it