

Metaverso: necessità di un diritto reale per un mondo virtuale. Gli aspetti giuridici rilevanti del Metaverso

*Gaetana Natale**

Kelsen affermava che la norma giuridica crea il suo spazio di applicazione: ma oggi la norma giuridica può regolare la dimensione digitale e fino a che punto? Il c.d. Metaverso è una nuova dimensione di vita in cui il diritto può svolgere una funzione regolatoria? Per regolare un fenomeno occorre capirlo. Cerchiamo allora di definire il concetto di metaverso, realtà immersiva che si sta affacciando all'orizzonte.

Che cos'è il Metaverso?

La parola Metaverso è un neologismo che si sta diffondendo ormai tra coloro che studiano l'innovazione futura della tecnologia. A tutt'oggi, però, tale parola non può essere definita con uno specifico significato (1).

La parola metaverso viene fatta risalire alla definizione di Neal Stephenson, contenuta nel romanzo cyberpunk "Snow Crash" del 1992: «*uno spazio tridimensionale all'interno del quale persone fisiche possono muoversi, condividere e interagire attraverso avatar personalizzati*».

Gli esperti ci dicono che «*il Metaverso rappresenta l'ambiente globale di convergenza di differenti soluzioni tecnologiche (blockchain e smart contracts, non-fungible tokens e cryptovalute, intelligenza artificiale e realtà aumentata), che permetteranno la continua interazione personale e commerciale fra gli utenti, nonché la fusione fra il mondo reale e quello virtuale (attraverso avatar)*».

Si prospettano scenari e soluzioni interessanti, ma sorgono anche preoccupazioni inquietanti.

Nel Metaverso ognuno di noi, in futuro, avrà un gemello virtuale? E se così sarà, potremo considerare il gemello un soggetto giuridico? Avrà capacità giuridica e di agire?

L'uomo in futuro vivrà, così, in una nuova dimensione duale, una reale e una virtuale? Un esempio di questo nuovo universo è dato dal videogioco, tramite il quale il giocatore/avatar, durante l'azione, accede al negozio virtuale di un marchio vero, reale, prova l'articolo di abbigliamento e lo compra realmente.

(*) Avvocato dello Stato, Professore a contratto di Sistemi Giuridici Comparati, Consigliere giuridico del Garante per la Privacy.

Il presente articolo è stato scritto con la collaborazione della Dott.ssa Giulia Arcari, ammessa alla pratica forense presso l'Avvocatura Generale dello Stato ed è il risultato di una ricerca svolta dall'Autrice con esperti di tecnologia immersiva.

(1) L. PARDO, "Il metaverso spalanca nuove frontiere dell'economia. E delle regole", su <https://www.wired.it/article/metaverso-ecommerce-regole/>.

Le caratteristiche essenziali del metaverso, secondo gli studiosi, sono: «*natura globale e decentralizzata, che non sopporta confini geografici o giurisdizionali; interazione sincronica degli e fra gli utenti, fra realtà fisica e realtà virtuale; connessione continua e interoperabilità*».

Il Metaverso sicuramente ci deve far riflettere sul modo in cui i dati saranno trattati: quali soggetti dovranno raccogliere e trattare i dati utilizzati nel metaverso, con quali procedure e con quali livelli di protezione? Occorre chiedersi se i concetti di **accountability** e di **privacy by design and default**, ossia i parametri regolatori per impostazione predefinita previsti dal GDPR per la creazione di un ambiente digitale *trustworthy* (ossia, affidabile e sicuro) possano essere sufficienti per regolare tale nuovo fenomeno. Occorrerà decidere il tipo di regolamentazione da introdurre: **autoregolazione (self regulation delle piattaforme)**, **coregolazione o eteroregolazione? Regolamentazione omogenea o per settori? Strutturale o funzionale?** Cosa dovrà essere regolato dalle piattaforme e cosa dovrà, invece, essere regolato dallo Stato? Dovrà anche per il metaverso essere introdotta la figura del **“certificatore di conformità”** prevista dal Digital Service Act, con obbligo c.d. di **reporting**, analisi e monitoraggio del **“livello di rischio”** per conciliare il principio di autodeterminazione individuale con quello di “responsabilizzazione delle piattaforme”? I rischi di *data breach* potrebbero essere all’ordine del giorno, per cui se vogliamo “spostarci” sulla realtà virtuale dobbiamo pensare ad una adeguata *cybersecurity* con adeguati sistemi di *“alert”* e di controllo dinamico. Occorre un processo di *“concettualizzazione della tecnologia”*, la definizione di una sua *“dimensione epistemologica”* volta a declinare sul piano giuridico il c.d. **pre-emptive remedy**, ossia il **“rimedio preventivo” basato sul giudizio tecnico di adeguatezza degli standard di sicurezza (c.d. ecosistema digitale)**.

Per dare un inquadramento sistematico a tali problematiche, occorre capire le modalità di funzionamento di tale nuova dimensione digitale che trova nel termine “metaverso” un momento di *“sintesi concettuale complessa”*.

L’analista statunitense Matthew Ball (2) ha provato a individuare gli elementi che potrebbero caratterizzare il Metaverso. Questo nuovo spazio relazionale dovrebbe essere:

- a) persistente, ossia continuare indefinitamente e senza pausa alcuna;
- b) in tempo reale per tutti i suoi utenti, per permettere la fruizione di eventi e contenuti in maniera simultanea a ogni singola persona connessa;
- c) senza alcun limite di connessione, per far sì che non ci siano limitazioni al numero di utenti connessi in contemporanea;
- d) un’economia autonoma e indipendente dove gli utenti possano offrire o comprare beni e servizi;

(2) M. BALL, “*The Metaverse: what it is, where to find it, who will build it, and Fortnite*”, su <https://www.matthewball.vc/all/themetaverse>.

e) un'esperienza che unisce il mondo fisico a quello virtuale senza distinzioni di modalità di accesso o fruizione;

f) un'esperienza che garantisca la totale interoperabilità in termini di dati e informazioni immesse e scambiate tra gli utenti;

g) uno spazio con infinite possibilità in termini di esperienze da provare e contenuti da sfruttare.

Alla luce di queste caratteristiche, il Metaverso può essere definito come una sorta di Internet incorporato nell'esperienza umana quotidiana: **una trasposizione della realtà fisica in una dimensione virtuale** (3).

Un Metaverso completo e funzionante è un qualcosa ancora ai limiti della fantascienza, ma potrebbe essere una componente importante del futuro tecnologico. Gli attuali piani industriali delle più grandi compagnie *high-tech* verso esperienze virtuali sempre più immersive e coinvolgenti (es. realtà virtuale, realtà aumentata, interoperabilità dei sistemi, etc.), portano a credere che l'avvento del Metaverso possa non essere così lontano nel tempo.

Occorre quindi iniziare a riflettere sui problemi giuridici ed etici legati al possibile avvento di una nuova dimensione in grado di collegare il mondo fisico a quello virtuale.

Con il Metaverso, infatti, verranno introdotti degli avatar virtuali per interagire sulle varie piattaforme in internet e si passerà ad una realtà virtuale ancora più avanzata di quella già presente nei vari *social network*.

Dopo la crisi di Facebook, con il Metaverso Mark Zuckerberg ha voluto portare la sua azienda in un'area di *business* senza confini, un nuovo modello di economia (4).

Si tratta di mondi digitali in cui non c'è limite agli acquisti, in cui il denaro è la criptovaluta, poiché la finanza nel Metaverso è alimentata dalla *blockchain*; mondi virtuali in cui chiunque può comprare o scambiare arte, musica, case, terreni o *Token Non Fungibili* (NFT) - definiti dal dizionario Collins parola dell'anno - che rappresentano «*un certificato digitale unico, registrato in una blockchain, che viene utilizzato per registrare la proprietà di un bene come un'opera d'arte o un oggetto da collezione*».

Inoltre, sono sempre più comuni le transazioni di immobili nel Metaverso (5).

Tuttavia, c'è chi ci mette in guardia dai pericoli del Metaverso (6), esaminando gli aspetti più controversi di questa innovazione, che un po' come

(3) M. FORTI, "Il diritto del Metaverso: quali regole per la nuova dimensione virtuale?" su <https://www.cyberlaws.it/2021/il-diritto-del-metaverso/>.

(4) Si veda M. DAL CO e A. LONGO, "Metaverso, nuovo business della rete? Ecco gli scenari" su agendadigitale.eu. Nel frattempo, come alternativa al Metaverso di Facebook, anche Microsoft sta creando una sorta di metaverso, chiamato Mesh.

(5) Si veda E. ROTOLO, "Sarà metaverso in mille settori: ecco tutte le possibilità di business", su agendadigitale.eu.

(6) Si veda N. PATRIGNANI, "Metaverso, rischio di un nuovo Medioevo digitale", su agendadigitale.eu.

Lucignolo di Collodi, rischia di spingerci verso il “*nuovo paese dei balocchi*”, dove rischiamo di diventare tutti asini.

Si pensi alla promessa di giochi e intrattenimenti senza fine, unita all’offerta speciale di caschi, visori e Smartglasses per entrare nel nuovo mondo, un mondo virtuale con intrattenimenti senza limiti, si tratta di un’attrazione irresistibile, soprattutto per i più giovani.

Il primo aspetto controverso del Metaverso è quello riferibile alla mancanza di interoperabilità e di standard, perché se ognuno costruisce il suo Metaverso, avremo «*tanti “giardini recintati” non-comunicanti, ciascuno dominato dal “barone” di turno, un nuovo Medioevo digitale*».

Un altro aspetto critico è il seguente: quali conseguenze fisiche provoca l’uso di tutti questi nuovi dispositivi? Si pensi ai problemi agli occhi che queste tecnologie possono portare, oltre alla nausea e alle vertigini. Non c’è sincronizzazione tra gli stimoli “*percepiti*” sensorialmente e l’esperienza fisica “*vis-suta*” dal corpo (chinetosi). Si pensi al fenomeno dell’“**addiction**”, termine inglese che sta ad indicare la dipendenza dal mondo virtuale, del c.d. **pruning**, ossia **potatura neuronale** nel cervello delle giovani generazioni, dotato di maggiore plasticità, o all’“**effetto dopamina**”, nel senso che il mondo digitale produce la stessa dipendenza di una sostanza stupefacente o all’“**effetto Flynn**”, ossia **l’abbassamento delle facoltà cognitive delle nuove generazioni**, dovuto all’uso eccessivo dello strumento digitale.

Altro aspetto controverso è quello sociale: riusciremo a distinguere, tra le persone intorno a noi, chi è reale/fisico e chi è invece semplicemente connesso? Andando oltre il test di Turing e delle leggi di Asimov, il metaverso potrà ridurre l’uomo ad un robot, creando degli automatismi nei comportamenti e nelle relazioni sociali “c.d. determinismo tecnologico”? Il termine “robot” deriva dalla lingua ceca e significa letteralmente “lavoro forzato”, quasi evocando il binomio servo-padrone della Fenomenologia dello Spirito di Hegel. La conoscenza umana, in questo modo, diventerà “irrelata” e non “correlata”?

Secondo Zuboff, docente della *Harvard Business School*, urge un intervento normativo: «*Internet come mercato auto-regolante si è rivelato un esperimento fallimentare*», per cui la domanda da porre al legislatore è «*Come dovremmo organizzare e governare gli spazi di informazione e comunicazione del secolo digitale in modo da sostenere e promuovere valori e principi democratici?*» (7).

Insomma, come nel mondo fisico le sostanze che creano dipendenza sono strettamente regolamentate, così nel mondo virtuale i servizi digitali che creano dipendenza dovrebbero essere limitati e il digitale dovrebbe essere uti-

(7) S. ZUBOFF, “*You Are the Object of a Secret Extraction Operation*”, *The New York Times*, 12 novembre 2021.

lizzato con molta saggezza e responsabilità *«per aiutare l'umanità ad affrontare le immense sfide dell'Antropocene come il cambiamento climatico e le pandemie»*.

Inoltre, bisogna porre attenzione al modo in cui questa esperienza virtuale potrebbe influenzare il modo di percepire i nostri corpi.

Il rischio paventato è quello di acuire le problematiche relative alla tossicità di Instagram e Facebook, già parzialmente affrontate e non ancora risolte, anzi bypassate. Per capire meglio di cosa si parla, bisogna avvicinarsi agli studi sulle neuroscienze (8).

Ad affrontare questo argomento, ad esempio, è stata la Dottoressa Barbara Collevecchio, psicologa ad orientamento junghiano, autrice de *“Il male che cura”*, che ci dice che *«oggi grazie alla grande evoluzione delle ricerche scientifiche che sono state portate avanti soprattutto in questo ultimo decennio, dove le neuroscienze hanno addirittura aperto un nuovo filone che si chiama neuro psicanalisi, sappiamo che il corpo è fondamentale; il corpo e il cervello sono alla base del collegamento che c'è tra gli esseri umani»*.

Partendo dall'origine della percezione corporea di sé, la psicologa illustra le cause profonde del rischio di c.d. dismorfofobia o dismorfismo, ossia il rischio che corrono oggi gli adolescenti quando passano (quotidianamente) dal reale al virtuale: *«Sappiamo addirittura che la giunzione temporo-parietale destra è preposta alla percezione che il soggetto ha del proprio corpo ed è all'origine della sensazione corporea del sé e dipende dallo sviluppo delle aree corticali e subcorticali che sono influenzate dalle relazioni primarie. Le relazioni primarie sono quelle con il nostro care giver, quindi con i nostri familiari, soprattutto nei primi due anni, la mamma... La relazione madre - bambino, crea un network implicato nell'integrazione multisensoriali delle esperienze di sé e degli altri e quindi questo network e questa capacità di interrelazionarsi con gli altri crea anche la capacità di mentalizzare del bambino e quindi una primaria sintonizzazione intersoggettiva»*.

Ciò significa che *«c'è un'interrelazione molto importante tra natura, corpo e società e quindi innanzitutto le nostre relazioni primarie sono mediate dal corpo, cioè quanto la mamma e quanto i care giver primari sono capaci di relazionarsi a noi e di mediare le esigenze, i bisogni e le pulsioni che derivano dal corpo, che ci arrivano dal corpo. Se questa intermediazione e interrelazione c'è stata e questa sincronizzazione è stata sana, allora noi avremo*

(8) Il nuovo *Metaverso* di Zuckerberg, con i suoi avatar, potrebbe peggiorare la situazione di tossicità dei *social*, aumentando il problema del dismorfismo, un problema serio nei ragazzi che vivono nella realtà virtuale. Le alterazioni di immagini con filtri e modifiche virtuali alterano la percezione del nostro corpo creando dismorfofobia. Ce ne hanno parlato, preoccupati, due esperti, B. COLLEVECCHIO (autrice del libro *“Il male che cura”*) e G. RIVA (autore del libro *“Selfie. Narcisismo e identità”*) su <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/noi-e-il-corpo-un-rapporto-in-crisi-nel-metaverso-che-dicono-gli-psicologi/>.

anche una regolazione degli affetti sana. Se questo non avviene, abbiamo disregolazioni emotive che si riversano sul corpo, e purtroppo lo vediamo in tanti pazienti borderline o con problemi di dismorfofobia eccetera, dove ci sono somatizzazioni e addirittura dei veri e propri attacchi sul corpo».

Un ruolo fondamentale lo rivestono il narcisismo e la spettacolarizzazione del proprio corpo: *«È stato lanciato anche un allarme dal primario di neuropsichiatria dell'Ospedale Bambin Gesù di Roma: abbiamo veramente un aumento incredibile di giovani adolescenti che hanno questo problema e appunto le nuove ricerche ipotizzano che siano dovute ad un problema di regolazione degli affetti e dalle disfunzioni delle cure primarie di attaccamento, ma le ricerche ci dimostrano anche che appunto il corpo è legato anche al concetto di cultura perché la cultura e i mass-media di un periodo storico raccontano e immaginano un ideale di corpo e anche questo influenza come noi percepiamo il nostro corpo. Quindi non a caso in questo periodo di grande narcisismo e di spettacolarizzazione del corpo è possibile che queste continue visioni e narrazioni di corpi perfetti, postati sui social media anche dagli adolescenti, tutti questi filtri che possono modificare parti del corpo e deformare l'immagine, insomma tutto questo può acuire e portare ad una dis-percezione del proprio corpo e alla dismorfofobia e nei casi più gravi anche un attacco al corpo, vissuto come non all'altezza degli standard che ci sono».*

Secondo la psicologa Collevecchio, dunque, è fondamentale *«rendersi conto che alla base delle nostre relazioni c'è anche il corpo e le nostre relazioni non possono non essere mediate da una corporeità vera, dove deve esserci un corpo vero, non uno idealizzato o disincarnato»* (9).

Ecco che invece ciò su cui punta il Metaverso con i suoi avatar è proprio l'opposto, un corpo virtuale, perfetto, idealizzato. Nell'era dei social ciò potrebbe avere conseguenze a vari livelli.

Come ha sottolineato Giuseppe Riva (10), professore di Psicologia della comunicazione all'Università Cattolica di Milano, autore del libro *“Selfie. Narcisismo e identità”*, *«il successo dei filtri di Instagram sottolinea il desiderio di moltissimi utenti di mostrare sui social un corpo perfetto»* e la *«capacità del Metaverso di mostrare corpi esteticamente perfetti, che non sono soggetti all'invecchiamento, potrebbe spingere molti soggetti a decidere di apparire online solo con un corpo digitalmente ritoccato»*. Ed ecco che il pericolo è dietro l'angolo, dal momento che, con il Metaverso che sostituisce Instagram e Facebook, gli utenti potrebbero cominciare a desiderare, più che una copia di sé stessi, una rappresentazione idealistica. Si potrebbe arrivare

(9) Il testo intero dell'intervista è riportato da M. CASTIGLI, *“Come il metaverso ci cambia il rapporto col corpo: nuovi rischi psicologici”*, su agendadigitale.eu.

(10) Sempre su agendadigitale.eu, M. CASTIGLI, *“Come il metaverso ci cambia il rapporto col corpo”*, cit.

ad avatar completamente diversi dalle persone fisiche, che giocano il ruolo di chi, a tutti i costi, vuole apparire perfetto agli occhi degli altri, con buona pace delle tendenze *body positivity* che, almeno negli ultimi tempi, facevano sperare in una presa di coscienza delle diversità che caratterizzano i corpi degli esseri umani. Il rischio è che alterare la propria identità digitale possa sfociare nella dismorfofobia.

I diritti nel metaverso.

È evidente che i mondi virtuali sono, come le comunità “reali”, luoghi in cui i soggetti interagiscono fra di loro, riproducendo un complesso sistema sia sociale sia economico e conservando al contempo la loro originaria natura di “*formidabile mezzo di comunicazione in tre dimensioni*” (11).

Diventa, dunque, necessario coglierne gli aspetti particolari, capirne la vera natura e tentare un approccio giuridico volto a regolarizzare le attività umane che in essi si svolgono.

Nel metaverso gli individui si organizzano, lavorano, studiano e spesso svolgono transazioni, guadagnando e investendo (12); sostanzialmente socializzano, come accade nella vita reale (13).

Non si capisce, dunque, per quale motivo tutte queste attività umane debbano sfuggire al “controllo” e ai mezzi di tutela approntati dal diritto nella quotidiana realtà.

Le problematiche giuridiche legate all’assenza di uno Stato, alla atterrito-

(11) Si veda l’articolo di M.C. DE VIVO, “*Viaggio nei metaversi alla ricerca del diritto perduto*”, *Informatica e diritto*, XXXV annata, Vol. XVIII, 2009, n. 1, pp. 191-225.

(12) Il mercato digitale è in continua espansione. Sul nuovo fenomeno dell’acquisto di terreni virtuali vedi W. FERRI, “*2,4 milioni per 500mq di cyber spazio: il Metaverso e la corsa all’oro digitale*”, su *lindipendenteonline.it*, che spiega bene questa “*corsa all’oro in salsa digitale*”: gli investitori accorrono oggi alle risorse offerte da *Metaverso* per ottenere (in futuro) grandi ritorni economici. Non è una novità, ma la portata del fenomeno cresce quanto più si ingigantisce “*la febbre per il digitale*”. Lo dimostrerebbero i dati pubblicati da *DappRadar*, portale secondo cui il mercato dei terreni virtuali ha smosso circa 100 milioni di dollari sui soli *The Sandbox*, *Decentraland*, *CryptoVoxels* e *Somnium Space*. Non sarebbero solo piccoli investitori in ricerca di facili guadagni. Si parla anche di agenzie immobiliari virtuali, che comprano grandi lotti per scommettere su un loro aumento di valore nel prossimo futuro. *The Metaverse Group*, nell’ultimo periodo, ha riscattato 500 metri quadrati digitali sulla piattaforma virtuale *Decentraland*: la transazione ha mosso 2,43 milioni di dollari. È il fenomeno dei latifondisti 4.0, letteralmente in espansione; v. <https://www.lindipendente.online/2021/12/04/24-milioni-per-500mq-di-cyber-spazio-il-metaverso-e-la-corsa-alloro-digitale/>. Interessante anche il tema dell’acquisto del mattone virtuale, v. A. GRECO, “*Il metaverso come il Monopoli: scatta la corsa al mattone virtuale*”, su *Repubblica.it*; il fenomeno si sta sviluppando negli ultimi 5 mesi con *Metaverso*, gli acquisti immobiliari con le criptovalute stanno diventando virtuali, v. https://www.repubblica.it/cronaca/2021/12/06/news/il_metaverso_come_il_monopoli_scatta_la_corsa_al_mattone_virtuale-329215917/.

(13) Per non parlare dei matrimoni virtuali: lo scorso ottobre, una coppia si è sposata con una doppia celebrazione, una reale e un’altra virtuale, con i loro avatar che si sono scambiati gli anelli. I matrimoni nel metaverso non sono ancora riconosciuti ufficialmente e gli invitati per partecipare hanno dovuto scaricare un programma sul computer e creare il proprio avatar.

rialità, alla deresponsabilizzazione, tipiche del mondo di Internet, si ripropongono anche nei metaversi, dove diventerà più accentuato il fenomeno che Natalino Irti definisce di “**atopia**” e “**anomia**”.

A volte è possibile applicare il diritto positivo in questi mondi digitali, come nel caso in cui si verificano illeciti penali. Si pensi alla pedopornografia, al vandalismo contro gli oggetti di proprietà degli utenti, alla violazione di domicilio (informatico), alla violazione del diritto d'autore, all'abuso e contraffazione di marchio, ai casi di ingiuria e/o diffamazione e infine all'abuso e furto di identità. Le problematiche inerenti all'ambito privatistico, come quelle legate ad attività lavorative o commerciali *online*, sono le più difficili da regolamentare, mentre restano confinate nel fantadiritto alcune ipotesi decisamente speciali, come ad esempio quelle legate alla figura dell'avatar, e la difficoltà di individuare il suo ruolo nell'effimero mondo virtuale.

I metaversi suscitano interesse anche da un punto di vista medicolegale. Se da un lato l'analisi del rapporto tra individuo e il proprio avatar può portare ad evidenziare vere e proprie forme di dipendenza da web e da MMORPG, dall'altro lato appare evidente il legame che può instaurarsi tra un soggetto diversamente abile e il proprio avatar. Per il soggetto diversamente dotato a volte l'*alter ego* digitale può rappresentare una sorta di prolungamento della propria fisicità, uno strumento particolarmente adeguato a svolgere attività e funzioni che altrimenti gli sarebbero preclusi, permettendogli di accedere all'interno della comunità virtuale con particolare facilità, sicuramente maggiore rispetto al suo inserimento nel mondo reale.

Tutto ciò porta a chiedersi che natura abbiano i metaversi, se, cioè debbano intendersi come “semplici” strumenti di gioco oppure come strumenti di comunicazione e di interazione sociale dai quali i soggetti a rischio (disabili e minori) debbono essere particolarmente tutelati. Si pensi al gaming come strumento di “**grooming**” (ossia di “**adescamento**”) o “**hunting grounds**”, ossia **terreni di caccia**.

Pur volendo minimizzare l'impatto che i metaversi hanno nella realtà, per la loro originaria natura ludica, è bene ricordare che il gioco è, comunque, una forma primordiale di attività formativa. *Second Life* (SL) e gli altri metamondi appaiono sempre più simili a *serious games*, ossia a giochi ideati non solo per insegnare e imparare ma anche per sperimentare nuove forme di attività aziendali, per scopi medico-terapeutici, per effettuare sondaggi, per svolgere particolari forme di comunicazione (ad esempio politica) e così via; diventano, cioè, ambienti (virtuali) in cui le aziende provano “nuove idee su scala ridotta” al fine di testare strategie promozionali. È ormai diffuso l'utilizzo di questi strumenti in 3D per scopi di formazione a distanza e di studio, dove la presenza di avatar e la riproduzione di ambienti realistici contribuiscono ad “umanizzare” il software e l'ambiente informatico in genere. Molte sono le Università in SL e con la loro presenza hanno dato vita ad una nuova forma di e-learning.

La natura informatica dei metaversi pone, inoltre, problematiche legate alla gestione e al corretto funzionamento della piattaforma e del software utilizzati per creare e gestire una società virtuale, ma soprattutto alle relative responsabilità per i possibili danni causati dal software.

Il codice di Metaverso (14).

Il mondo digitale ideato da metaverso suggerisce la domanda se è lecito tutto ciò che è tecnicamente possibile e se l'architettura tecnico-normativa con cui Facebook è trasmutato in metaverso è stata previamente approvata dalle autorità politiche.

Se invece i regolatori pubblici aspettano di intervenire a valle, cioè a cose fatte, dobbiamo chiederci quali sono le effettive fonti del diritto in Internet. La risposta a questo quesito è stata data dai sostenitori del code-based approach, ad avviso dei quali **la legge non è la fonte primaria del diritto digitale bensì lo è il code, cioè l'insieme dei software e degli hardware che regola il funzionamento di Internet.**

Metaverso: code is law.

Il code è una delle poche forze ad aver sfidato il dominio della legge nella regolamentazione del comportamento umano. Nel metaverso il confronto tra code e legge raggiungerà un livello completamente inedito.

Meta è la società madre rinominata di Facebook, Instagram, WhatsApp e Oculus. Non limitato alla realtà virtuale, il CEO di Meta Mark Zuckerberg definisce il metaverso come un Internet immersivo e incarnato nell'esperienza reale. Questa versione del metaverso segnala l'inizio di una profonda riforma delle funzioni economiche, sociali e giuridiche, aspirando a fondere definitivamente il mondo virtuale con quello fisico.

Nel metaverso immaginato da Zuckerberg le attività sociali e personali si sposteranno ulteriormente dalla realtà alla virtualità. Tra gli estremi di questo *continuum* si trova la "*realtà mista*", termine utilizzato per descrivere la fusione del mondo reale con i mondi virtuali. Allo stesso tempo, questo movimento globale verso la virtualità continuerà a sollevare interrogativi su come il comportamento umano può essere regolato all'interno di un framework contraddistinto da una continua tensione tra code e legge.

La discussione sulla regolamentazione dei mondi virtuali non è nuova.

Nel 1996, il giudice Frank H. Easterbrook della Corte d'Appello del Settimo Circuito degli Stati Uniti suggerì di definire il diritto digitale come un segmento a sé stante degli studi giuridici. Un anno dopo, in un articolo intitolato "Lex Informatica", Joel Reidenberg, esperto di diritto delle tecnologie dell'informazione, ha sostenuto e difeso l'impiego nel cyberspazio della *lex informatica* - un insieme di regole che disciplinano il trattamento delle informazioni digitali - al fine di

(14) <https://www.filodiritto.com/il-codice-di-metaverso>.

offrire stabilità e prevedibilità alla socialità digitale in modo che i partecipanti abbiano sufficiente fiducia per far prosperare le loro comunità virtuali.

Secondo Reidenberg, la legge e le policies governative hanno storicamente stabilito regole predefinite per la politica dell'informazione, comprese le regole costituzionali sulla libertà di espressione e i diritti di proprietà delle informazioni, ma per gli ambienti di rete e la società dell'informazione, la legge e la regolamentazione del governo non sono l'unica fonte di produzione di regole, poiché le capacità tecnologiche e le scelte di progettazione del sistema impongono regole ai partecipanti.

Nel 1999, l'avvocato e costituzionalista Lawrence Lessig ha sostenuto che la legge potrebbe dover rispondere allo sconvolgimento dei grandi valori giuridici causato dal code. E più recentemente, nel considerare la regolamentazione dei registri distribuiti (DLT), i giuristi Primavera De Filippi e Aaron Wright fanno riferimento a framework normativi privati che le blockchain creano e che porteranno all'espansione di un nuovo sottoinsieme di leggi chiamato *Lex Cryptographia*, cioè un insieme di regole amministrative attraverso contratti intelligenti *self-execution*, autonomi e decentralizzati.

Metaverso: la lotta tra legge e code.

L'architettura centralizzata del cyberspazio significa che gli organi di governo possono far rispettare le norme di legge alle aziende che operano online. Spostare le nostre attività commerciali e sociali in una realtà mista metterebbe il mondo fisico - dove i nostri ordinamenti giuridici esistono e prevalgono normativamente - contro il mondo virtuale, che è il regno del code. In quanto tale, lo spostamento delle nostre funzioni economiche e sociali verso la virtualità (sul *continuum* realtà - virtualità) richiederà una significativa risposta da parte dei nostri ordinamenti giuridici.

Ad esempio, se il diritto dei consumatori deve proteggere efficacemente gli utenti da pratiche sleali o abusive nel metaverso, dovrà essere in grado di esaminare gli accordi commerciali con cui gli utenti effettuano transazioni nel metaverso e promuovono campagne di *marketing* che si svolgono interamente nel mondo virtuale.

Nella realtà mista l'interazione tra utenti e le aziende nel metaverso può rendere ridondanti i termini scritti; i nostri ordinamenti giuridici potrebbero regolamentare le imprese attive nel metaverso per garantire che le regole di protezione dei consumatori siano recepite by design direttamente nel code, garantendo una conformità *ab initio*. Dovrebbe anche essere possibile proiettare informazioni obbligatorie precontrattuali in un ambiente di realtà mista, non necessariamente in forma scritta.

Dal punto di vista dell'antitrust, le autorità di regolamentazione potrebbero essere in grado di attingere efficacemente nel metaverso per monitorare le pratiche di mercato, per identificare comportamenti anticoncorrenziali e per garantire l'accesso alle strutture essenziali per i nuovi operatori del mercato.

Ciò può comportare la regolamentazione dell'accesso al codice sorgente da parte delle autorità garanti della concorrenza.

I raid all'alba (ovvero, indagini *in loco* senza preavviso da parte delle autorità antitrust alla ricerca di informazioni su comportamenti potenzialmente criminali) sono un importante strumento investigativo nell'arsenale delle autorità garanti della concorrenza, che quasi certamente vorrebbero avere a disposizione in un ambiente di realtà mista.

La legge dovrebbe facilitare l'applicazione delle regole di concorrenza nell'interesse superiore degli utenti e per la tutela della concorrenza.

Anche la transazione di risorse digitali rappresenterà una sfida significativa per la regolamentazione nel metaverso. I token non fungibili (NFT) sono risorse digitali che rappresentano la proprietà di un oggetto o un contenuto unico aventi la capacità di generare nuovi ecosistemi aziendali nel metaverso. Le NFT musicali o artistiche, ad esempio, possono prevedere pagamenti di royalty automatizzati sul token trasferito tra gli utenti.

La legge dovrebbe garantire che la proprietà e la transazione nelle NFT possano essere esecutive e reali, poiché gli utenti virtuali potrebbero essere in grado di eludere l'esecutività a seconda della loro posizione o delle impostazioni di identità.

Nell'ultimo decennio, l'attività sui social media ha avuto un profondo impatto sui processi elettorali e su altri processi democratici in tutto il mondo. Attingendo a queste esperienze, la propagazione di contenuti falsificati e dannosi nel metaverso - comprese le notizie false e l'uso di "*deep fake*" o persino la propaganda sponsorizzata dallo stato - dovrà essere affrontata con decisione per proteggere lo stato di diritto, la coesione sociale e le nostre democrazie.

L'evoluzione giuridica per l'era del metaverso comporterebbe l'inserimento del diritto nel code in modo da bilanciare i diritti fondamentali, come la libertà di espressione con la tutela dell'interesse pubblico.

Mentre i mondi virtuali performano la nostra realtà fisica, il code su cui girano questi mondi può prevalere sulla legge. La legge dovrà raccogliere la sfida di garantire che il code aderisca alle regole applicabili nel mondo fisico e nel cyberspazio convenzionale.

In alternativa, il code può assurgere a ordinamento normativo prevalente nel metaverso, privo di qualsiasi collegamento con gli ordinamenti giuridici positivi. Un tale cambiamento vedrà gli attori privati capaci potenzialmente di esercitare un controllo sui nostri corsi di azione nel metaverso e privarci delle protezioni sviluppate dai nostri ordinamenti giuridici nel corso dei secoli.

Dato che l'attività del metaverso corrisponderà a individui e aziende esistenti nel mondo fisico, il code del metaverso concorrerà con il potere normativo dei nostri ordinamenti giuridici. Le leggi esistenti non saranno sempre adatte alle circostanze che si verificheranno nella virtualità e sarà necessario sviluppare una nuova legislazione.

Allo stesso tempo, la regolamentazione non dovrebbe soffocare i benefici che gli ambienti di realtà mista potrebbero apportare nelle nostre vite.

Tenendo presente quanto sopra, il modo più efficace di regolare il comportamento nel metaverso sarà quello di garantire che gli elementi e le componenti della realtà mista soddisfino determinati standard obbligatori sui quali esiste un consenso generale. Tale obiettivo richiederà la cooperazione tra le autorità di regolamentazione e le società tecnologiche. Gli ordinamenti giuridici che non si adegueranno alle sfide poste dal metaverso rischieranno di essere soppiantati dalla governance del code.

In definitiva, la questione potrebbe non essere più se il codice o la legge regoleranno la condotta nel metaverso, ma piuttosto se la legge dovrà allinearsi al code o essere sostituita da esso.

Metaverso e medicina (15).

Nel campo della medicina è nato il concetto del gemello digitale, una sorta di avatar gemello di un paziente che si alimenta da diverse fonti di dati sanitari, come immagini radiologiche, parametri personali, risultati di test di laboratorio e genetici che possono aiutare in una diagnosi. Tramite tali dati, simula lo stato di salute e deduce eventuali parametri mancanti dai modelli statistici.

La società Q Bio - ad esempio - è riuscita a creare un “gemello digitale” di una persona che combina genetica, chimica, anatomia, stile di vita e anamnesi della persona stessa. L’obiettivo è monitorare la salute di un paziente attraverso un modello virtuale scalabile che possa essere condiviso in modo sicuro con medici e specialisti di tutto il mondo. Tale gemello digitale è stato ottenuto usando una piattaforma di “digital twin” chiamata Q Bio Gemini. Il suo cuore è lo scanner self-driving Mark I che “digitalizza” l’intero corpo in 15 minuti senza emettere radiazioni e fornendo un’immagine simile a quella di una risonanza magnetica, ma in 3D. In tal modo, si ottiene un gemello digitale di tutti gli organi della persona, che possono anche essere analizzati singolarmente. Le informazioni raccolte possono adattarsi in tempo reale ai cambiamenti nell’anatomia e nella biochimica dell’individuo, perché ponderate in funzione dello stile di vita, dell’anamnesi e dei fattori di rischio genetici (16).

Il metaverso potrebbe avere un’ utilità anche nell’attivazione dei c.d. Neutroni GPS.

Il prof. Giuseppe Riva, professore ordinario di Psicologia Generale del-

(15) “Il nostro gemello digitale ci regalerà benessere e salute”, su <https://www.healthtech360.it/salute-digitale/un-gemello-digitale-per-monitorare-la-salute/>.

(16) Sul tema, si veda anche “Il gemello digitale del corpo umano: la nuova frontiera della medicina personalizzata” su <https://www.agendadigitale.eu/sanita/il-gemello-digitale-del-corpo-umano-la-nuova-frontiera-della-medicina-personalizzata/>.

l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, ha messo in evidenza come nel campo psicologico il c.d. "ghetto digitale" in cui i ragazzi si stanno formando attraverso "filter bubbles" (bolle informative e profilazione) porterà il loro cervello a non evolversi verso quello che i fisici chiamano "l'adiacente possibile". Si parla a tal proposito di Cyberpsicologia che poggia sulla nozione di "neuroni luogo" o "neuroni space GPS", scoperti dai coniugi Moser vincitori del premio Nobel della medicina nel 2014. Tali neuroni si attivano quando siamo in un luogo fisico, che diventa luogo di identificazione della persona "c.d. *suitas*", "Bildung del sé", costruzione della propria identità fisica. Tali neuroni GPS non si attivano quando siamo in un ambiente virtuale, come internet. Allo stesso modo la c.d. "sincronizzazione delle onde cerebrali" avviene in una realtà fisica: l'unica tecnologia che può attivare tali processi è la "realtà virtuale immersiva". È questa la ragione per cui il metaverso avrà un notevole sviluppo, perché recupera nel mondo digitale virtuale la c.d. "fisicità". **Sembra, quasi, che il metaverso sintetizzi in sé la *res extensa* e la *res cogitans* di cui parlava Cartesio nelle "Meditazioni metafisiche" del 1641.** Per cui se Cartesio affermava "*cogito ergo sum*", oggi con il metaverso possiamo affermare "*videor ergo sum*". Grazie all'elemento della "fisicità" che il metaverso riesce a recuperare nella dimensione digitale, secondo alcuni neurologi sarà possibile attivare facoltà cognitive perse a causa di trauma cranici. Con il trauma cranico, infatti, l'assone si stacca dal neurone che tende a morire. La realtà virtuale immersiva, se ben calibrata e strutturata per scopo terapeutici, potrebbe aiutare a recuperare le facoltà sensoriali nella zona temporale: la memoria, infatti, è legata non solo all'immagine visiva, ma anche a quella sensoriale. Da questo punto di vista, il metaverso potrebbe avere un'utilità fondamentale anche per le patologie neurodegenerative.

***Metaverso e reati* (17).**

Il Metaverso potrà rappresentare un nuovo mezzo per commettere reati? Potrebbe cambiare i concetti di imputabilità e colpevolezza? Sarà uno strumento di *brain enhancement*? Potrà alterare la percezione delle nostre azioni?

Lo scorso ottobre Mark Zuckerberg annunciava il cambiamento che coinvolgeva le sue aziende: difatti l'azienda Facebook cambia il suo nome in Meta ed è da qui che si inizia a parlare di Metaverso. Il Metaverso, come si è letto in questi mesi sui giornali, è "*una terza dimensione ibrida in cui l'online e offline si completano a vicenda e creano una realtà che va oltre l'immaginazione*".

L'obiettivo del Metaverso è quello di far vivere delle esperienze coinvolgenti a quelle persone che nel mondo reale non potrebbero trovarsi nella stessa

(17) M.E. ORLANDINI "Social network e molestie online: il Metaverso come nuovo "locus commissi delicti"?", su <https://www.iusinitinere.it/metaverso-e-palpeggiamento-40977>.

città per ragioni geografiche e soprattutto dà la possibilità a questi di vivere delle emozioni che nella realtà difficilmente potrebbero provare.

Il Metaverso, invero, è un luogo al quale si accede virtualmente tramite un proprio ologramma, il quale, anche in ottica non troppo futura, permetterà altresì ai lavoratori di recarsi in ufficio e pianificare delle riunioni, rinunciando alle lungaggini e ai ritardi dovuti al traffico e ad altri mezzi di trasporto: insomma si potrà pensare ad un nuovo modo di lavorare in smart working.

Seppur vero che questa nuova realtà faciliterà i rapporti umani e migliorerà, in un certo senso, lo stile di vita di alcuni di noi, non lo si può considerare un vero e proprio *locus amoenus*, in quanto, anche in questa nuova realtà si è visto l'insorgere di fattispecie criminali, primo tra tutti di un'ipotesi di reato p.p. ai sensi dell'art. 609 *bis* c.p. (le molestie sui social).

Il Metaverso, purtroppo, non potrà essere considerato un'isola felice nella quale non si perfezioneranno delle fattispecie criminali. Invero, proprio ad un evento inaugurale di questo nuovo universo è stato denunciato da un'utente un palpeggiamento avvenuto dinanzi ad una platea di persone che aizzavano il palpeggiatore anziché bloccarlo. È stato, pertanto, disposto nel sistema Oculus che gli Avatar debbano essere distanti tra loro di almeno un metro.

Orbene, quanto è accaduto non è troppo lontano da quanto accade nella realtà fisica, o anche detta "normale": in tale ipotesi, tuttavia, come è noto si procederà, nel caso in cui la giurisdizione fosse italiana, ad un'incriminazione ai sensi e per gli effetti dell'art. 609 *bis* c.p.; nel caso che ci occupa, invece, come è possibile regolare un reato consumato in un'altra dimensione?

È palmare che questa nuova dimensione abbisogna di un proprio ordinamento giuridico o, quantomeno, che consenta alle Autorità Competenti, di regolare e redimere qualsivoglia controversia che possa esservi in uno spazio non regolato dai nostri codici "tradizionali", lo stesso Zuckerberg è consapevole di questa necessità.

Per ora, data la mancanza di un sistema legislativo atto a regolare il Metaverso, risulterà necessario fare riferimento ai principi del nostro codice penale letti in combinato disposto alle leggi che regolano la privacy, al fine di ottenere nell'immediato una prima tutela.

Tuttavia, come già suggerito da due ricercatrici della University di Washington, sarebbe opportuno ideare una "Safe Zone" la quale banni l'utente "molestatore" dalla realtà virtuale, per rendere non soltanto più sicura la realtà virtuale, ma anche accessibile agli utenti senza alcuna preoccupazione che possa riguardare l'astratta possibilità di vedersi vittima di un reato.

La nascita del Metaverso, si deve purtroppo ammettere, non fa altro che evidenziare le carenze del nostro sistema legislativo, il quale non ha acquisito una vera consapevolezza di quelli che possono essere le fattispecie criminali che si perfezionano online e di cui, purtroppo, vi è ancora un vuoto legislativo.

Se il nostro sistema risulta essere carente, o comunque in via di espan-

sione per ciò che riguarda i reati come il cyberbullismo o il riciclaggio di denaro nel *dark web*, sicuramente dovrà velocizzare e dare una spinta legislativa volta a tutelare anche le fattispecie criminali che si perfezioneranno in questa nuova realtà (18).

Il metaverso sembra rappresentare un momento di “osmosi” tra la dimensione reale e la dimensione digitale: è importante che resti fermo il principio “human loop”, affinché la realtà immersiva non diventi uno strumento o uno scudo per compiere frodi o per commettere reati. Non esiste una tecnologia buona e una tecnologia cattiva, ma l’uso in concreto ne determina il valore Wertebegriff. È sempre l’uomo a determinare la direzione positiva o negativa dello sviluppo tecnologico.

(18) Nuovi libri usciti sul tema: G. CASSANO, B. TASSONE, “*Diritto industriale e diritto d’autore nell’era digitale*”, Giuffrè, 2022; R. GIORDANO, A. PANZAROLA, A. POLICE, S. PREZIOSI, M. PROTO (a cura di), “*Il diritto nell’era digitale. Persona, Mercato, Amministrazione, Giustizia*”, Giuffrè, 2022.