



Università
degli Studi di
Messina

COLLANA DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE POLITICHE E GIURIDICHE

UN DIRITTO VIRTUALE? LA REGOLAMENTAZIONE GIURIDICA DEL METAVERSO

a cura di

Francesco Ciruolo
Alessandro Morelli

Editoriale Scientifica

Università degli Studi di Messina

Dipartimento di Scienze Politiche e Giuridiche

Direttore

Alessandro Morelli

Comitato scientifico

R. Amagliani, F. Balaguer Callejón, M. Calogero,
L. Chiara, F. Di Sciullo, V.L. Gutiérrez Castillo,
A. Morelli, D. Novarese, D. Pompejano

Comitato Editoriale

R. Caratozzolo, F. Ciraolo, L. Lo Schiavo,
A. Lupo, F. Martines, M. Messina,
S. Piraro, V. Prudente, A. Randazzo, M.G. Recupero,
B. Russo, M.A. Silvestri, M.F. Tommasini

UN DIRITTO VIRTUALE?
LA REGOLAMENTAZIONE GIURIDICA
DEL METAVERSO

a cura di

Francesco Ciruolo e Alessandro Morelli

Editoriale Scientifica

Il presente volume è stato pubblicato con fondi a valere sul PRIN
Public order and Cybersecurity
(CUP J53C24003410006 - codice identificativo PRIN_2022ZNBAFS_004)

Il Volume è stato approvato dal Comitato Scientifico della Collana
e sottoposto ad un doppio referaggio anonimo.

Tutti i diritti sono riservati

© Editoriale Scientifica srl 2025
Via San Biagio dei Librai, 39
80138 Napoli
ISBN 979-12-235-0345-4

INDICE

FRANCESCO CIRAULO, ALESSANDRO MORELLI, <i>Introduzione</i>	7
--	---

PARTE I

PROFILI PRIVATISTICI

FABIANA DI PORTO, <i>Mondi virtuali e metaverso. Questioni definitorie e di disciplina</i>	15
ANNA CARLA NAZZARO, <i>Proprietà e godimento nel metaverso</i>	35
FILIPPO ANNUNZIATA, <i>NFT e disciplina dei mercati finanziari dell'UE</i>	57
MARIA FRANCESCA TOMMASINI, <i>Gli smart contracts. Profili di qualificazione giuridica e di applicabilità pratica</i>	71
CARLA PERNICE, <i>Valute virtuali ed e-sport: un connubio alla prova del cambiamento</i>	87
VALERIA BISIGNANO, <i>La protezione dei marchi nel e dal metaverso</i>	97
DANIEL FOÀ, <i>Metaverse banking: potenzialità del modello e tutele applicabili ai contratti conclusi in ambiente phygital</i>	109

PARTE II

PROFILI PUBBLICISTICI

ANTONIO IANNUZZI, <i>Metaverso, digital twins, diritto: il futuro di internet e i diritti fondamentali</i>	123
EDOARDO CARLO RAFFIOTTA, <i>La persona e la sua identità: quali diritti nel metaverso?</i>	155
ELIO GUARNACCIA, <i>Metaversi e pubblica amministrazione: profili giuridici</i>	169
ALBERTO RANDAZZO, <i>Riflettendo intorno a metaverso e Costituzione</i>	199

FABRIZIO TIGANO, <i>Considerazioni conclusive</i>	217
<i>Notizie sugli Autori</i>	229

INTRODUZIONE

In un recente documento di McKinsey, dedicato agli affari nel mondo virtuale, si legge che «*The metaverse seems to be whatever people's imaginations dream it to be*». Un'affermazione particolarmente suggestiva, che, nel tentativo di rappresentare l'avveniristico ambiente digitale denominato, traendo ispirazione dalla letteratura fantascientifica dello scorso secolo (Neal Stephenson, *Snow Crash*, 1992), come metaverso, rimanda ad una dimensione proteiforme e quasi onirica, un universo parallelo all'interno del quale ciascun individuo ha la possibilità di vivere una moltitudine di esperienze, senza essere assoggettato ai limiti, corporei e spaziali, che connotano la sfera del reale. Un mondo situato, invero, "oltre", "al di là" della realtà fisica, nel quale si realizza, come avremo modo di appurare, una peculiare commistione tra le diverse dimensioni del virtuale e del materiale, felicemente espressa, sul piano linguistico, dal termine *phygital* (neologismo coniato per indicare, appunto, l'interazione tra ambiente fisico e ambiente digitale).

Così descritto, tuttavia, il fenomeno soffre l'evidente limite della genericità, mancando l'individuazione dei tratti che ne caratterizzano l'essenza e che permettono di distinguerlo, allo stesso tempo, da altri e più noti esempi di c.d. realtà virtuali. Sotto il profilo giuridico, dunque, un'operazione di delimitazione concettuale appare indispensabile, in quanto funzionale all'identificazione di un quadro disciplinare che abbia un centro gravitazionale e un raggio di applicazione ben delineati.

In quest'ottica, pertanto, il primo passo da compiere è cercare di tratteggiare i confini dell'innovativo ambiente virtuale del quale siamo oggi chiamati ad occuparci, sia pure nella consapevolezza che – per limiti di natura tecnologica e operativa, come anche per via dei costi, allo stato molto elevati, della strumentazione necessaria per l'accesso ai mondi virtuali – il grado di sviluppo del medesimo può dirsi ancora embrionale.

Ebbene, in base ai primi tentativi definitivi operati anche in sede istituzionale, il metaverso può essere descritto come un insieme di spazi digitali interconnessi, accessibile in via continuativa attraverso un'ampia varietà di tec-

nologie e di strumenti, all'interno del quale gli utenti possono comunicare tra di loro in tempo reale e interagire con l'ambiente circostante, mediante una rappresentazione digitale della propria persona (*avatar*). Il metaverso aspira, in tal modo, a spingersi ben oltre le originarie applicazioni della realtà virtuale (*i.e.*, la tecnologia che consente di creare mondi virtuali, duplicati del mondo reale o totalmente immaginari) e della realtà aumentata (che consente invece di integrare la realtà fisica con elementi virtuali, come ad es. oggetti digitali), potenziandone le capacità d'impiego e garantendo, rispetto a queste ultime, esperienze *online* ben più realistiche, atte a realizzare un'inedita e più intensa compenetrazione – vivibile mediante i sensi umani – tra mondo fisico e mondo virtuale. Sia pure nell'ampia varietà di opinioni espresse al riguardo, dunque, i tratti peculiari del metaverso sembrano doversi riconoscere nell'immersività (intesa come possibilità di un'esperienza sensoriale particolarmente realistica e coinvolgente), nella tridimensionalità (laddove le tradizionali forme di fruizione del *web* non superano il limite della bidimensionalità), nella sincronicità (ossia la possibilità per gli utenti di interazioni in tempo reale), nella persistenza (*i.e.*, la perdurante esistenza ed evoluzione del metaverso anche quando l'utente non è connesso) e nell'interoperabilità (ambizioso obiettivo, di assai complessa realizzazione, consistente nella totale interconnessione, all'interno di un unico ambiente, fra i diversi mondi virtuali in atto esistenti, vale a dire i singoli "metaversi" offerti dalle varie piattaforme oggi operanti sul mercato).

Se tali sono, dunque, i tratti identificativi del fenomeno, non sorprendono né le innumerevoli suggestioni filosofiche, letterarie e cinematografiche dallo stesso evocate (sono ormai abusati, nelle pubblicazioni scientifiche sul tema, i richiami al mito della caverna di Platone, all'idea del mondo come rappresentazione soggettiva teorizzata a inizio del '900 da Schopenhauer, o alle numerose opere della settima arte che profetizzano l'affermarsi di una dimensione virtuale sempre più invasiva), né l'interesse sorto, a vari livelli, nei confronti delle molteplici potenzialità applicative della realtà virtuale evoluta (interesse alimentato, peraltro, dall'attenzione mediatica riservata ai massicci investimenti economici effettuati in tale ambito, negli ultimi anni, dai colossi del ramo *Tech*), né, tanto meno, le inquietudini di tipo etico, sociologico e antropologico, generate dalla prospettiva di un tempo futuro in cui gli esseri umani, sempre più alienati dalla realtà materiale, finiscano per essere fagocitati da mondi virtuali iperrealistici ed estremamente seducenti, accessibili senza sosta. Come restare indifferenti, del resto, alla notizia del lancio sul mercato, da parte di

alcune aziende attive nel settore dell'intelligenza artificiale, di un servizio di creazione di cloni virtuali delle persone defunte (i c.d. *deadbot*), in grado di interagire con i viventi in modo realistico? E come non interrogarsi, al contempo, sui limiti, etici e giuridici, di questa inquietante forma di *digital resurrection*, che – sfumando la linea di confine tra il reale e l'artificiale – aspira a valicare il confine ultimo della morte terrena e a neutralizzare le più ancestrali paure dell'essere umano?

Orbene, sul piano prettamente giuridico, che in questa sede ci riguarda in modo più diretto, l'avvento di nuovi mondi virtuali, resi abitabili dall'uomo grazie a soluzioni tecnologiche che consentono una profonda immersione nella dimensione immateriale, solleva, come già accennato, domande cui non è semplice fornire risposta, tanto più che lo studioso è costretto a misurarsi, allo stato, con fenomeni dai tratti ancora indefiniti e dagli sviluppi non del tutto prevedibili.

La complessa questione di fondo con la quale i giuristi sono tenuti a confrontarsi in prima istanza – non dissimile, a ben vedere, da quella già ampiamente dibattuta con riferimento al più maturo tema della *governance* della Rete – consiste, in particolare, nell'individuazione del più adeguato approccio regolatorio al metaverso. Data infatti per assodata la necessità di regole idonee a disciplinare anche la nuova dimensione del *phygital* (non potendosi certo ipotizzare che i mondi virtuali possano costituire una sconfinata *no man's land*), si tratta di stabilire chi debba dettare e chi debba fare rispettare tali regole, occorrendo decidere, in altri e più dettagliati termini, se privilegiare un modello che affidi i poteri di normazione e sanzionatori principalmente ad enti privati (quali i gestori delle *metaverse platforms*), o se, superando un approccio fondato in massima parte sull'autoregolamentazione, debba comunque riconoscersi – come a chi scrive pare preferibile, stante l'entità degli interessi in gioco – un ruolo imprescindibile e prioritario in capo alle autorità pubbliche. Non può ignorarsi, d'altronde, il concreto pericolo che, in assenza di limiti dettati dall'intervento statale, i soggetti privati detentori dei poteri di regolamentazione finiscano col selezionare (e collocare in ordine gerarchico) i diritti degli utenti ritenuti meritevoli di protezione, se del caso in contrasto con i valori propri di un determinato ordinamento (sicché, allo stato, la via più conveniente da seguire appare quella della co-regolazione, in quanto in grado di coniugare efficacemente l'intervento pubblico con la *self-regulation*).

Nella cornice sin qui rappresentata, diversi sono gli interrogativi che l'implementazione dei mondi virtuali tridimensionali è in grado di ingenerare.

A titolo di esempio: considerato che l'accesso al metaverso implica la comunicazione di massicce quantità di dati personali (inclusi dati sensibili, concernenti, ad es., le condizioni di salute dell'utente), la vigente normativa in materia di *data protection* può ritenersi adeguata rispetto al contesto della realtà virtuale, o richiede, piuttosto, appositi aggiustamenti? E quali specifici presidi giuridici occorre attivare, per garantire la sicurezza del metaverso e fare in modo che lo stesso venga percepito dagli utenti come un ambiente affidabile e quanto più possibile immune da rischi cibernetici? Ancora, attraverso quali strumenti è possibile assicurare un'effettiva protezione dei diritti e delle libertà fondamentali della persona, nel caso in cui gli stessi siano minacciati dalle condotte adottate dai gestori delle piattaforme e/o dai rispettivi utenti? Infine, quali criteri andrebbero utilizzati, in relazione ad un ambiente virtuale intrinsecamente privo di confini geografici, per individuare la giurisdizione applicabile, là dove un fatto sia munito di rilevanza a livello penalistico o civilistico?

Ebbene, la portata di siffatti interrogativi alimenta più di qualche dubbio sulla capacità delle regole di taglio orizzontale che compongono l'attuale quadro normativo (per limitarci all'ambito europeo, si pensi solo a GDPR, DMA e DSA) di risolvere le numerose questioni giuridiche prospettate dai mondi virtuali (come sembrerebbero invece ritenere, per inciso, le istituzioni UE). E invero, l'inedita compenetrazione fra reale e virtuale che connota la dimensione del metaverso, unitamente alle incertezze circa la sua natura giuridica, paiono suggerire la via dell'adozione di norme *ad hoc*, che possano (se non sostituire) quanto meno integrare le disposizioni già esistenti.

Con questo genere di problemi si misurano i contributi pubblicati nel presente volume, che costituiscono i testi, riveduti e aggiornati, di relazioni e interventi tenuti al Convegno dal titolo «*Un diritto virtuale? La regolamentazione giuridica del Metaverso*», svoltosi nei giorni 7 e 8 luglio 2023 nel Dipartimento di Scienze politiche e giuridiche dell'Università degli Studi di Messina.

In particolare, nella prima parte del libro si riportano i contributi dedicati ai problemi giusprivatistici, nella seconda quelli incentrati sui profili giuspubblicistici e costituzionalistici.

In linea con tale impostazione, viene innanzitutto fornito un inquadramento generale del fenomeno del metaverso e delle esigenze regolatorie che lo stesso prospetta (Di Porto), per poi procedere alla trattazione di alcune problematiche di ampio respiro, connesse allo sviluppo dei mondi virtuali tridimensionali. Saranno effettuate, pertanto, interessanti riflessioni in merito all'impiego delle cryptoattività nel contesto della realtà virtuale (Annunziata),

tenendo conto sia del ruolo che le stesse giocano nell'economia del metaverso (quali *asset* muniti di un proprio valore di mercato) che dei recenti sviluppi del quadro normativo di riferimento; mentre, per altro verso, si cercherà di comprendere se e come le tradizionali categorie giuridiche del diritto privato (nella specie, proprietà e possesso, con implicazioni che, in presenza di un processo di “dereificazione” dell’oggetto delle negoziazioni, coinvolgono la teoria generale dei beni giuridici) siano applicabili in un contesto che sembra opporre forti resistenze ad ogni tentativo di inquadramento dogmatico (Nazzaro).

Gli interventi che seguono le relazioni, invece, traggono spunto dai numerosi e assai diversificati campi di applicazione dei *virtual 3D worlds*, spazianti, com'è noto, dai settori della cultura e dell'istruzione a quello della formazione professionale, dal *gaming* all'*e-commerce*, dall'industria manifatturiera alle arti visuali, dalla socializzazione all'intrattenimento, fino all'interazione, secondo modalità fino a poco tempo fa inimmaginabili, tra cittadini e pubblica amministrazione. In questa prospettiva, un primo spazio è riservato al fenomeno degli *smart contracts*, strumenti informatico-giuridici basati sulle medesime tecnologie (DLT) sulle quali poggia il funzionamento dell'intero ecosistema del metaverso, dei quali si tenta di fornire un inquadramento teorico, sulla scorta dell'esperienza empirica (Tommasini). Viene poi affrontato il tema della tutela industriale del marchio nella dimensione virtuale, alla luce delle criticità sollevate dai casi di riproduzione e utilizzo, nello specifico contesto in esame, di marchi registrati (Bisignano). Ancora, posto che tra le molteplici potenzialità d'impiego del metaverso può annoverarsi anche l'offerta di servizi bancari e finanziari, secondo modalità di interazione tra intermediari e clienti del tutto inedite, un ulteriore contributo tratta l'innovativa tematica del *metaverse banking*, attività pregna di risvolti problematici, che obbligano lo studioso a interrogarsi circa la necessità di un intervento del legislatore (Foà). Infine, l'attenzione viene concentrata sul tema, di grande attualità, degli *e-sports*, vere e proprie competizioni agonistiche aventi luogo nei mondi virtuali (ben più significative, dunque, del primigenio fenomeno del *gaming*, che pur rappresenta una delle originarie e più diffuse applicazioni del metaverso), la cui disciplina giuridica appare tuttora indefinita e di problematica individuazione (Pernice).

Si intende dunque offrire, attraverso tali interventi, un primo affresco – necessariamente parziale – delle questioni giuridiche nascenti dall'avvento dei mondi virtuali tridimensionali, destinato ad essere completato dai contributi

inclusi nella seconda parte del volume (ruotanti attorno al tema, di centrale rilevanza, della tutela dei diritti e delle libertà fondamentali della persona, nel solco degli studi dedicati a quello che si usa ormai definire come nuovo umanesimo digitale).

In tale ambito, una prima riflessione riguarda il rapporto tra metaverso e diritti. Sulla base della convinzione che le tecnologie immersive troveranno sempre maggiore sviluppo e diffusione, in quanto tendenti a soddisfare il sogno umano di vivere una dimensione parallela rispetto a quella reale, capace di trascendere i limiti di quest'ultima, si analizzano le questioni principali che la «creazione di una copia digitale del mondo» pone alla garanzia dei diritti, determinando il superamento della «dimensione del territorio e dello spazio che costituiscono il *nomos* della giuridicità» (Iannuzzi).

Nel contesto del metaverso (o meglio: dei metaversi), la stessa libertà costituzionale all'identità personale, già messa in discussione dai precedenti sviluppi tecnologici e, in particolare, dall'IA, si trova a dover affrontare sfide non facilmente superabili con gli attuali strumenti giuridici. Sulla base di tale premessa, nel contributo di Raffiotta si analizzano gli elementi di ulteriore complicazione che, nella dimensione del metaverso, si innestano nelle questioni aperte dalle nuove tecnologie, fino all'ipotesi estrema rappresentata dalla «creazione», a immagine e somiglianza dell'individuo, di una persona virtuale, dotata di una propria sfera di autonomia decisionale.

Il metaverso offre alla pubblica amministrazione importanti opportunità di sviluppo, ma pone anche non pochi problemi di regolamentazione, in riferimento ai quali occorre chiedersi se le norme finora sviluppate nel contesto della digitalizzazione della P.A. siano ancora valide e applicabili o se il *corpus* normativo in questione debba essere modificato, considerando la rivoluzionaria portata di questo nuovo strumento. Nel contributo di Guarnaccia si esplora questa seconda soluzione, analizzando le criticità emergenti.

Nell'intervento di Randazzo, poi, si approfondisce ulteriormente il tema della compatibilità della realtà virtuale, prodotta dal metaverso, con la cornice dei valori costituzionali, svelando il carattere potenzialmente rivoluzionario di tale nuova dimensione tecnologica.

In un contesto in così rapida evoluzione, sembra potersi ravvisare un'unica certezza: lo sviluppo del metaverso – seducente manifestazione, per quanto ancora embrionale, di una società digitale sempre più proiettata verso la creazione di realtà virtuali immersive – necessita di regole puntuali e certe, che consentano sì di cogliere le nuove opportunità dischiuse dai mondi virtuali

tridimensionali, ma anche di affrontare le complesse sfide dagli stessi prospettate. All'importanza del compito cui è chiamato non soltanto il legislatore, ma ma ciascun componente della società aperta degli interpreti (come direbbe Häberle), fa dunque riferimento Tigano nelle sue considerazioni conclusive, nelle quali sottolinea anche l'importanza delle sfide di cui si discorre per l'interesse delle future generazioni.

L'affanno del legislatore nel disciplinare i fatti che costituiscono espressione delle nuove tecnologie è problema arcinoto: la formazione delle regole giuridiche richiede tempi e procedure perlopiù incompatibili con l'incredibile velocità del progresso tecnologico. Per non giungere impreparati, dunque, è utile interrogarsi sin da ora in merito alle esigenze di regolamentazione del metaverso, tentando di delineare quanto meno le coordinate di quel "diritto virtuale" cui accenna, giocando provocatoriamente con le parole, il titolo del Convegno. In definitiva, occorre essere consapevoli che, via via che saranno implementati, i mondi virtuali tridimensionali produrranno, sulla vita e sui diritti dei cittadini, effetti tangibili e concreti, che in nessun caso potranno restare privi di adeguate risposte sul piano normativo.

PROFILI DI DIRITTO PRIVATO

FABIANA DI PORTO

MONDI VIRTUALI E METAVERSO: QUESTIONI DEFINITORIE E DI DISCIPLINA

SOMMARIO: 1. Premessa. – 2. Definire il Metaverso e i Mondi virtuali. – 2.1. I documenti di *policy*: evoluzione. – 2.2. Definizioni della Commissione europea. – 2.3. Definizioni dottrinali: un confronto. – 2.4. Confronto tra definizioni. – 3. Discipline applicabili ai mondi virtuali. – 4. Temi giuridici aperti e raccomandazioni di *policy*. – 4.1. La moderazione dei “comportamenti”. – 4.2. L’interoperabilità orizzontale. – 4.3. La sostenibilità dei mondi virtuali.

1. Premessa

Quello del Metaverso è un tema sicuramente di frontiera, che mi vede da diverso tempo impegnata nel tentativo di individuare quali sono le problematiche principali e quali le sfide per il giurista. A febbraio 2024 è stato pubblicato un report per il CERRE (Centro di ricerca sulla regolazione con base a Bruxelles)¹ nel quale, assieme ad un validissimo collaboratore, Daniel Foà e a Sean Ennis (professore di economia ad East Anglia) abbiamo cercato di individuare anzitutto i confini materiali dei mondi virtuali e di enuclearne gli elementi costitutivi, differenziandoli dal Metaverso. L’obiettivo era quello di fornire una definizione che fosse utile e fruibile per il giurista, ma ancor prima per i *policy-maker*.

È noto infatti che allo stato non esistono iniziative di carattere normativo relative al Metaverso, ma sono in preparazione strumenti di *soft law*. Nello specifico, la Commissione europea ha pubblicato una *call for evidence* nel 2023² proprio nel tentativo di individuare quali sono gli elementi costitutivi

¹ Cfr. F. DI PORTO, D. FOÀ, S. ENNIS, *Emerging Virtual Worlds: Implications for Policy and Regulation*, 22 febbraio 2024, in https://cerre.eu/wp-content/uploads/2024/02/CERRE_Virtual_Worlds_Report.pdf. Questo report rappresenta l’approdo definitivo di una ricerca pubblicata precedentemente da F. DI PORTO, D. FOÀ (2023) *Defining Virtual Worlds: Main Features and Regulatory Challenges*, 5 luglio 2023, in <https://cerre.eu/wp-content/uploads/2023/07/CERRE-Virtual-Worlds-Issue-Paper-0723.pdf>.

² EUROPEAN COMMISSION, *Call for evidence for a non-legislative initiative on virtual worlds*, Ref. ARES (2023)2474961, 5 aprile 2023 (<https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have->

del Metaverso e dei mondi virtuali; quale la disciplina applicabile tra quelle già esistenti; e quali gli aspetti che invece richiedono interventi *ad hoc*. In esito alla consultazione, la Commissione ha pubblicato una Comunicazione³, cui hanno fatto seguito altre iniziative di singoli gruppi parlamentari⁴. Nella Comunicazione la Commissione europea si domanda se le numerose discipline attualmente vigenti, che regolano già molti aspetti rilevanti per il metaverso, potranno applicarsi ad esso oppure se, viceversa, siamo di fronte ad una fenomenologia che si palesa come nuova, rispetto alla quale si richiede di intervenire a livello normativo.

Dinanzi a tali sfide queste pagine hanno come obiettivo anzitutto quello di fornire una chiarificazione di carattere terminologico, onde addivenire ad una definizione condivisa sia del metaverso sia dei mondi virtuali (par. 2). Dopo aver chiarito gli aspetti definitori, offrirò una panoramica delle discipline vigenti e rilevanti per il metaverso (par. 3), evidenziando le possibili lacune regolamentari (par. 4).

2. Definire il Metaverso e i Mondi virtuali

Anzitutto va evidenziato che una definizione giuridica di Metaverso e Mondi Virtuali ancora non esiste. Esistono invece numerosissimi documenti di *policy* che propongono – a livello europeo ed internazionale – delle definizioni di Metaverso o mondi virtuali, le quali tuttavia individuano elementi costitutivi che sono differenti e non sempre assimilabili. Nello sforzo definitorio che stiamo compiendo, vi è una ulteriore fonte di complicazione da considerare, ovvero sia il fatto che nella Comunicazione, la Commissione europea non parla mai di Metaverso – salvo impiegare il termine copiosamente sul proprio sito internet – ma di mondi virtuali, al plurale. Appare dunque utile compara-

your-say/initiatives/13757-Virtual-worlds-metaverses-a-vision-for-openness-safety-and-respect_en).

³ EUROPEAN COMMISSION, *Communication on “An EU initiative on Web 4.0 and virtual worlds: a head start in the next technological transition”*, 11 luglio 2023, COM(2023) 442/final (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/eu-initiative-virtual-worlds-head-start-next-technological-transition>).

⁴ EUROPEAN PARLIAMENT, *Committee on Legal Affairs*, 2023 (nel prosieguo: EP (2023)), *Draft Report on policy implications of the development of virtual worlds - civil, company, commercial and intellectual property law issues* (2023/2062(INI)), del 10 ottobre 2023.

re la definizione della Commissione europea con quelle fornite dalla dottrina e dai menzionati report.

2.1. *I documenti di policy: evoluzione*

Le prime tre definizioni di mondi virtuali (e metaverso) apparse nei documenti di *policy* ufficiali sono state redatte dal Servizio di ricerca del Parlamento europeo (EPRS)⁵, il Centro di ricerca congressuale degli Stati Uniti (CRC)⁶ e l'OCSE⁷, tutte nel 2022. Questi documenti spesso utilizzano il termine Metaverso come sostituto di mondi virtuali.

La caratteristica centrale di tutte le definizioni analizzate è la fusione (*blending*) di realtà reale e virtuale, il cui grado varia a seconda delle tecnologie abilitanti da cui sono alimentate.

Tali prime definizioni vedono i mondi virtuali come una *user experience* (UX) caratterizzata da:

1. *Immersività e tridimensionalità (3D).*

Immersività si riferisce al tipo di esperienza che i mondi virtuali consentono all'utente, ed è composta da: presenza "in-web", che indica l'idea che i

⁵ «Mondo virtuale 3D immersivo e costante in cui le persone interagiscono tramite un avatar per svolgere un'ampia gamma di attività. Tali attività possono spaziare dal tempo libero e dal gioco alle interazioni professionali e commerciali, alle transazioni finanziarie o anche agli interventi sanitari come la chirurgia»: T. MADIEGA, P. CAR, M. NIESTADT, L. VAN DE POL, *Metaverse, Opportunities, rischi e implicazioni politiche*, in EPRS (Servizio di ricerca del Parlamento europeo), PE 733.557, punto 2. Vale la pena notare che il documento è stato redatto dal Servizio di ricerca del Parlamento europeo, che è un servizio interno del Parlamento gestito da funzionari pubblici, non da parte dei *policy maker* del Parlamento europeo.

⁶ SERVIZIO DI RICERCA DEL CONGRESSO DEGLI STATI UNITI, *The Metaverse: Concepts and Issues for Congress*, R47224, 26 agosto 2022, in <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R47224>, 3. («Mondo virtuale immersivo e persistente in cui gli utenti possono comunicare e interagire con altri utenti e con l'ambiente circostante e impegnarsi in attività sociali, simili alle interazioni nel mondo fisico». Indica inoltre possibili applicazioni (come intrattenimento, salute, ingegneria, patrimonio, militare, commercio, istruzione, lavoro»).

⁷ Cfr. OCSE, *Harnessing the power of AI and emergent technologies Background paper for the CDEP Ministerial meeting*, DSTI/CDEP(2022)14/FINAL, 15 novembre 2022, disponibile all'indirizzo [https://one.oecd.org/document/DSTI/CDEP\(2022\)14/FINAL/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DSTI/CDEP(2022)14/FINAL/en/pdf), 7. («Ambienti immersivi abilitati all'intelligenza artificiale basati su realtà aumentata (AR), realtà virtuale (VR), realtà mista (MR) e altre tecnologie di realtà estesa (XR) che migliorano il realismo delle esperienze virtuali, offuscando i confini tra il fisico e mondi digitali»).

mondi virtuali possono consentire esperienze non “davanti allo schermo” ma “dentro il web”; e la sensorialità. Diversi livelli di immersività delle esperienze possono essere abilitati da differenti tecnologie. Ciascun mondo virtuale (ad es., nel contesto della salute, della finanza, del gioco) utilizza delle tecnologie abilitanti selezionandole in base al tipo di servizio o di esperienza da offrire agli utenti. Quelle allo stato utilizzate includono: la realtà aumentata (AR)⁸, la realtà virtuale (VR)⁹ e la realtà mista (MR). Tutte e tre insieme queste tecnologie abilitanti vengono definite Realtà Estesa (XR)¹⁰. È invece più limitato il ricorso a tecnologie emergenti come quelle di interfaccia tra cervello e computer (BCI o *Brain-Computer Interface*).

La tridimensionalità indica che l'esperienza dell'utente avviene all'interno di ambienti virtuali 3D elettronici simulati al computer (nel caso della VR) o attraverso l'interazione con elementi virtuali 3D elettronici simulati al computer (nelle AR e MR).

Qualche esempio aiuterà a spiegare meglio il funzionamento dei mondi virtuali quando impiegano le tre diverse tecnologie abilitanti. Partendo dalla AR, immaginiamo di voler sapere qual è la temperatura di una pentola in cucina ed avere installato una tecnologia intelligente di domotica nella cucina. Indossando occhiali di AR (come quelli da poco lanciati da Apple¹¹), potremo visualizzare la temperatura della pentola, in quanto connessa al sistema di sensori presenti nella casa, evitando incidenti. Concretamente, vi sarà una sovrapposizione (*blending*) di informazioni a carattere digitale (temperatura) rispetto alla realtà (pentola).

Quanto alla realtà virtuale, basti pensare ai giochi, cui si accede attraverso

⁸ Nella AR, dispositivi come gli occhiali *smart* sovrappongono informazioni alla visione del mondo reale: L. WALSH, *Cos'è il Metaverso? E ci aiuterà o ci danneggerà?* Blogpost dell'Università di Cambridge, 27 luglio 2023 (disponibile all'indirizzo: <https://www.cam.ac.uk/stories/metaverse>).

⁹ Negli ambienti di VR, «la propria immagine digitale, o avatar, può connettersi, esplorare e sperimentare spazi virtuali con altri che non sono fisicamente presenti»: WALSH, *op. cit.*, nt. 8. È bene chiarire che mondi virtuali e realtà virtuale sono due concetti diversi: il primo si riferisce all'intera esperienza dell'utente, mentre il secondo è una delle tecnologie abilitanti per l'esperienza dell'utente.

¹⁰ Sulla nozione di realtà estesa si veda anche CE, *Realtà estesa: opportunità, storie di successo e sfide (salute, istruzione)*, settembre 2022, disponibile al seguente link: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/biblioteca/realtà-estesa-opportunità-storie-di-successo-e-sfide-salute-e-istruzione>.

¹¹ <https://www.apple.com/apple-vision-pro>.

un visore in un ambiente chiuso. In tali contesti il grado di immersività è maggiore perché la percezione che avremo è quella di una vera e propria realtà parallela, che non si sovrappone a quella esistente. Si tenga presente che oltre all'esperienza visiva, nella realtà virtuale si stanno sperimentando anche sensori che consentano sensazioni a carattere tattile e addirittura olfattivo.

Quanto infine alla MR, essa è molto impiegata soprattutto nell'industria (si pensi alla manutenzione degli impianti), e consente di intervenire sulla macchina addirittura interpolando o manipolando l'oggetto digitale da remoto. Mediante l'utilizzo di speciali visori, le persone potranno collaborare da remoto interagendo con l'oggetto virtuale, che riproduce quello reale. Si parla in questo caso di *digital twin*, o gemello digitale. Esempi in questo senso si possono avere nell'ambito della salute, in cui la realtà mista viene utilizzata per consentire la formazione dei medici. Ad esempio, in odontoiatria, dove le protesi fisiche che vengono utilizzate per insegnare ai medici maxillo-facciali ad intervenire sulle mandibole vengono rimpiazzate da *digital twin*. Ciò implica un significativo risparmio di risorse pubbliche, dal momento che le protesi virtuali potranno essere utilizzate infinite volte per fini formativi, là dove allo stato ogni protesi fisica (che può essere impiegata una sola volta) costa circa 1.500 €.

2. Sincronicità e persistenza.

Sincronicità indica la capacità degli ambienti virtuali di consentire agli utenti di comunicare e interagire in tempo reale, o in modi che li facciano sentire come se fossero effettivamente in un ambiente comune. Diversi dispositivi e tecnologie consentono diversi gradi di sincronicità.

La persistenza indica il fatto che i mondi virtuali continuano ad evolversi anche quando gli utenti non sono connessi ad essi (un po' come il *web* di oggi), e le conseguenze di tale evoluzione vengono percepite/influenzano l'utente quando si connette nuovamente. La persistenza richiede un livello di connettività molto elevata al fine di consentire il *download* e l'*upload* dei dati all'interno di questi mondi virtuali. Per comprendere il fatto che il mondo virtuale evolve anche quando noi siamo sconnessi e che le modifiche che sono nel frattempo intervenute nel mondo virtuale hanno delle conseguenze anche su di noi sarà sufficiente un esempio di realtà mista. Supponiamo di entrare in un museo indossando i nostri occhialini intelligenti e di mirare una statua con degli arti mancanti. Grazie agli occhialini potremmo vedere la ricostruzione ologrammatica di quell'arto mancante, la quale muterà nel tempo a mano a mano che gli studi storici, archeologici, eccetera consentiranno di aggiornare

l'informazione ad esso relativa. Immaginando di entrare nel medesimo museo in un tempo successivo, molto verosimilmente vedremo un arto diverso e anche più completo rispetto a prima, perché nel frattempo potrebbero essere intervenute delle scoperte storiche e archeologiche. Di conseguenza il nostro *device*, il nostro apparecchio per accedere a questo mondo virtuale, interagirà con la nuova informazione.

Tornando alle definizioni, il 2023 rappresenta un punto di svolta, poiché la maggior parte dei documenti di *policy* riconosce che anche l'interoperabilità tra piattaforme che gestiscono mondi virtuali costituisce una (terza) caratteristica: in tal senso, infatti, si esprimono sia il World Economic Forum¹² (WEF), sia il (sopra citato) CRC statunitense¹³.

2.2. Definizioni della Commissione europea

Nell'UE, i mondi virtuali sono definiti come «ambienti persistenti e immersivi, basati su tecnologie tra cui il 3D e la realtà estesa (XR), che rendono possibile fondere mondi fisici e digitali in tempo reale, per una varietà di scopi come la progettazione, effettuare simulazioni, collaborare, apprendere, socializzare, effettuare transazioni o fornire intrattenimento»¹⁴.

Dal punto di vista della Commissione, dunque, l'interconnessione e l'interoperabilità sono caratteristiche chiave, sebbene siano associate a fasi più mature di sviluppo dei mondi virtuali, piuttosto che essere una caratteristica chiave di quelli attuali. Più specificamente, alla Nascita (oggi), i mondi virtuali

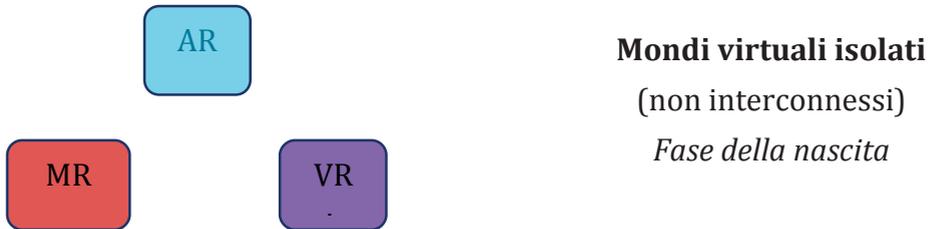
¹² WORLD ECONOMIC FORUM, *Interoperability in the Metaverse*, gennaio 2023, disponibile all'indirizzo: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Interoperability_in_the_Metaverse.pdf. Il rapporto fa parte dell'iniziativa "Definire e costruire il metaverso" lanciata dal WEF nel maggio 2022 (il metaverso è un «mondo digitale immersivo, interoperabile e sincrono» in cui l'interoperabilità è intesa a consentire «la circolazione dei dati attraverso un'infrastruttura interoperabile, dei partecipanti a spostare se stessi, le proprie risorse e le proprie creazioni attraverso piattaforme ed esperienze», punto 3).

¹³ V. sopra, nt. 6.

¹⁴ EC, COM (2023), 442/final. C'è da notare che il Glossario allegato all'*impact assessment* della CE fornisce la seguente definizione di mondi virtuali: «Ambienti persistenti, 3D, in tempo reale, immersivi, che sfumano il confine tra reale e virtuale, per socializzare, lavorare, apprendere, effettuare transazioni, giocare e creare» (87): cfr. EC, SWD(2023) 250 final, 11 luglio 2023: [https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/staff-working-document-citizens-panel-report-virtual-worlds#:~:text=This%20Staff%20Working%20Document%20\(SWD,citizens'%20panel%20on%20virtual%20worlds.](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/staff-working-document-citizens-panel-report-virtual-worlds#:~:text=This%20Staff%20Working%20Document%20(SWD,citizens'%20panel%20on%20virtual%20worlds.)

sono isolati e ciascuno consente un determinato tipo di esperienza utente, godendo di diversi gradi di immersività, sincronicità e persistenza (Fig. 1).

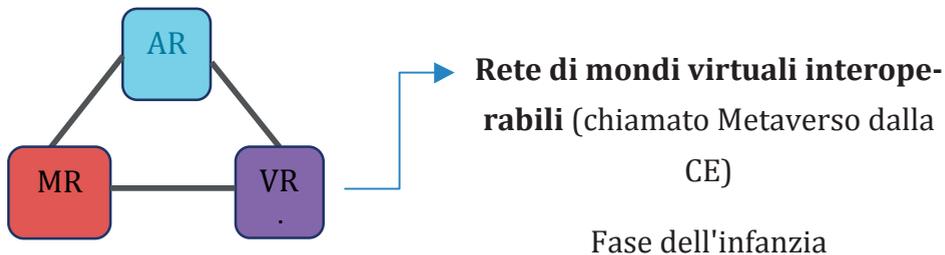
Fig. 1: Mondi virtuali nella fase di Nascita (attuale)



Fonte: Cerre (2024) p. 10

In questo scenario, la Commissione europea (Comunicazione 2023) sottolinea la necessità di favorire l'interoperabilità (almeno di alcuni elementi chiave) per creare una «rete di mondi virtuali interconnessi»¹⁵. La CE chiama questa rete «il metaverso»¹⁶ (Fig. 2).

Fig. 2: Mondi virtuali nella fase dell'infanzia –
Comunicazione della Commissione Europea e dottrina



Fonte: Cerre (2024) p. 10

¹⁵ EC, COM (2023), 442/final: «Il Web 4.0 (..) è alimentato da tecnologie e standard aperti e altamente distribuiti che consentono l'interoperabilità tra piattaforme e reti e la libertà di scelta per gli utenti» (punto 3). «La Commissione, in collaborazione con gli Stati membri e le parti interessate, si impegnerà con le principali organizzazioni attive nello sviluppo di standard per mondi virtuali aperti e interoperabili e Web 4.0» (11).

¹⁶ EC, COM (2023), 250/final, fornisce un Glossario dove il metaverso è definito «Rete interoperabile di mondi virtuali».

L'interoperabilità tra diverse piattaforme (che offrono i mondi virtuali) e reti, così come la standardizzazione che agevola questo processo, secondo la Commissione dovrebbero essere promosse per consentire «l'uso senza soluzione di continuità di identità, avatar, dati, risorse virtuali, esperienze o ambienti e dei diritti associati attraverso piattaforme e reti»¹⁷. Questa seconda fase può definirsi Infanzia dei mondi virtuali, ed è quella verso cui la Commissione sta tendendo.

Una terza, ulteriore, fase, denominata di Maturità, è poi prevista dalla CE nella quale, grazie alla realizzazione del prossimo Web 4.0¹⁸, la rete di mondi virtuali interconnessi (fase dell'Infanzia) comprenderà l'insieme dei mondi reali e virtuali, all'interno di un ambiente che coincide con il *web* (Fig. 3)¹⁹.

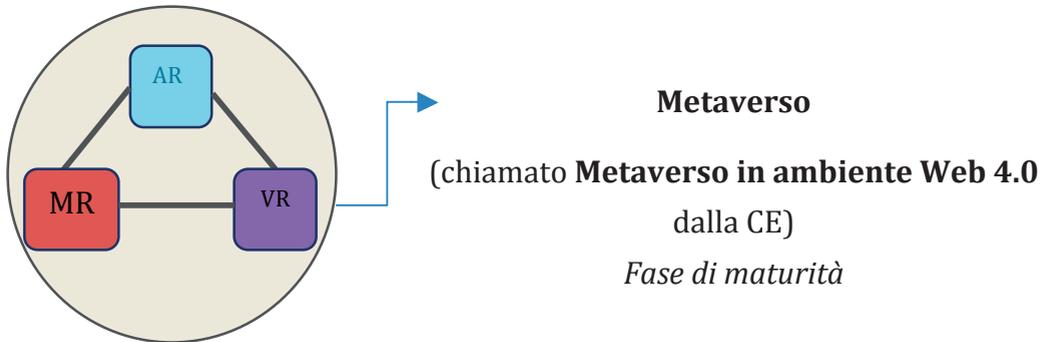
Oggi conosciamo l'Internet come il *World Wide Web*, cioè un sistema di reti interconnesse. Si discute se questa configurazione di rete sarà sostituita da una diversa applicazione (il web 4.0) che consentirà per l'appunto di muoversi liberamente tra un mondo virtuale e un altro. Gli operatori stanno collaborando per sviluppare standard che consentano alle diverse tecnologie di parlare tra di loro e quindi di diventare, come si dice, tecnicamente interoperabili.

¹⁷ EC, COM (2023), 442/final ,11.

¹⁸ EC, COM (2023), 442/final, punto 1: «i mondi virtuali sono una parte importante della transizione al Web 4.0». «Il Web 4.0 è la prevista quarta generazione del World Wide Web. Utilizzando l'intelligenza artificiale e ambientale avanzata, l'Internet delle cose, le transazioni blockchain affidabili, i mondi virtuali e le funzionalità XR, oggetti e ambienti digitali e reali sono completamente integrati e comunicano tra loro, consentendo esperienze veramente intuitive e coinvolgenti, fondendo perfettamente il fisico e il digitale». In contrasto, «il Web 3.0 è la terza generazione del World Wide Web. Le sue caratteristiche principali sono l'apertura, la decentralizzazione e la piena responsabilizzazione degli utenti che consentono loro di controllare e realizzare il valore economico dei propri dati, gestire le proprie identità online e partecipare al governo del web. Le funzionalità del web semantico consentono di collegare dati tra pagine web, applicazioni e file. Le tecnologie decentralizzate e i gemelli digitali consentono transazioni peer-to-peer, trasparenza, democrazia dei dati e innovazione lungo l'intera catena del valore».

¹⁹ M. TRUNFIO, S. ROSSI, *Progressi nell'indagine sul metaverso: flussi di ricerca e agenda futura*, in *Virtual Worlds*, 1/2022, 103, disponibile su: <https://doi.org/10.3390/virtualworlds1020007>.

Fig. 3 – Metaverso nel Web 4.0 (Comunicazione CE e letteratura)



Fonte: Cerre (2024) p. 11

Quindi, sulla base dei documenti ufficiali analizzati, si possono distinguere tre fasi di sviluppo dei mondi virtuali che culminano nel Metaverso di tipo Web 4.0²⁰.

Tabella 1: Fasi di sviluppo dei Mondi Virtuali

	NASCITA	INFANZIA	MATURITÀ
TEMPISTICA	SITUAZIONE ATTUALE	MEDIO TERMINE	LUNGO TERMINE
GRADO DI INTERCONNESSIONE E INTEROPERABILITÀ	Mondi virtuali isolati	Interconnessione/interoperabilità tra mondi virtuali	Mondi virtuali Interconnessi/interoperabili all'interno di un unico ambiente che

²⁰ I. HUPONT TORRES *et al.*, *Next Generation Virtual Worlds: Societal, Technological, Economic and Policy Challenges for the EU*, JRC Science for Policy Report, 2023, 12.

			coincide con il web
TERMINOLOGIA IMPIEGATA <i>(dalla CE)</i>	Mondi virtuali	Metaverso	Metaverso nel Web 4.0

Fonte: CERRE (2024)

2.3. Definizioni dottrinali: un confronto

Nella dottrina le nozioni di Metaverso e *Virtual World* sono impiegate in maniera spesso sostituibile. Cionondimeno, è possibile individuare alcuni elementi che sono costanti in ogni definizione (che sia di Metaverso o Mondi virtuali). Questi elementi, nello specifico, sono: oltre alle già ricordate (1) immersività, (2) sincronicità, (3) persistenza, e (4) tridimensionalità; anche (5) la unitarietà; e (6) la creazione massiva di contenuti. Mentre le funzionalità 1, 2, 3 e 4 sono concetti abbastanza condivisi, le caratteristiche della unitarietà (5) e della creazione di contenuti di massa (6) non lo sono.

L'unitarietà di cui parla la dottrina indica la qualità di una pluralità di mondi virtuali interconnessi e interoperabili tra loro, condizione che non esiste nella fase attuale (Nascita, Fig. 1, sopra), ma si materializzerà in uno stadio di sviluppo più avanzato (Infanzia, Fig. 2 sopra), completandosi nella fase di Maturità (Fig. 3) verosimilmente grazie alla posizione assunta dalla CE su questo punto. Una volta che i mondi virtuali saranno interconnessi e interoperabili gli utenti potranno spostare le proprie identità, dati, valute e oggetti senza soluzione di continuità da un mondo virtuale all'altro. Quanto alla creazione di contenuti da parte degli utenti, va enfatizzato che essa si è evoluta sino a diventare di massa (ad esempio, avvalendosi dell'intelligenza artificiale generativa o di programmi per il conio di NFT). Ciò cambia il quadro in quanto consente ad ogni individuo di aggiungere nuove funzionalità ai mondi virtuali, modificando l'ambiente in cui sia esso sia gli altri interagiscono.

2.4. *Confronto tra definizioni*

Questi due elementi ulteriori sono solo parzialmente presenti nella definizione della Commissione europea. O meglio, mentre è completamente assente ogni riferimento al ruolo di utenti e sviluppatori nel popolamento dei mondi virtuali attraverso la creazione massiva di contenuti, il fatto che l'esperienza sia unificata è presente in modo solo parziale nella fase di Infanzia e, in modo integrale, nella fase di Maturità. È dunque in un'ottica di lungo periodo che, nella visione UE, questi mondi virtuali saranno tra loro completamente collegati. Solo nell'ambiente web 4.0, ad avviso della Commissione, cioè, saremo in grado di utilizzare lo stesso *device* per accedere a qualsiasi mondo virtuale da qualsivoglia punto. Ma è proprio questa unitarietà, che implica interconnessione e interoperabilità tra i diversi mondi, che contraddistingue le nozioni dottrinali. La differenza principale tra le definizioni sta dunque nel fatto che mentre secondo la Commissione l'interoperabilità, nella fase di Infanzia, è limitata all'identità (avatar), alla moneta e agli NFT, per la dottrina l'interoperabilità deve essere completa, investendo anche altri elementi della filiera dei mondi virtuali e garantendo una persistenza, per così dire, totale.

3. *Discipline applicabili ai mondi virtuali*

Esaminati i profili definitivi, occorre ora interrogarsi su ciò che il regolatore deve fare o non deve fare. La lezione appresa da questo sforzo definitorio è che qualsiasi intervento normativo dovrebbe essere chiaramente indirizzato, prendendo a parametro l'orizzonte temporale di sviluppo dei mondi virtuali. Se dunque il Metaverso è una proiezione di lungo periodo di quelli che sono attualmente i mondi virtuali, c'è da chiedersi quali siano le sfide per il giurista e quali siano quindi gli elementi da affrontare con maggiore urgenza.

La prima caratteristica dei mondi virtuali è, come visto, il fatto di essere una *user experience*, cioè è l'utente che svolge e realizza un'esperienza. Questo è un tratto che caratterizza tutti i mondi virtuali di oggi e sempre più quelli di domani. I profili giuridici più rilevanti in tema di esperienza dell'utente sono pertanto quelli legati alla *cybersecurity*, alla sicurezza (ad es., prevenire la manipolazione) e ovviamente la protezione dei dati, della *privacy* e della proprietà intellettuale.

Rispetto a questi temi l'attuale quadro regolatorio europeo fornisce già numerosi strumenti di cui il giurista si può avvalere. Non essendo possibile una disami-

na puntuale di tutti²¹, ne citerò soltanto alcuni. In materia di comportamenti concorrenziali delle grandi piattaforme che operano mondi virtuali vi è anzitutto il *Digital Markets Act* (DMA)²², che detta regole sulla interoperabilità per le grandi piattaforme che gestiscono i mondi virtuali a favore degli sviluppatori di nuove funzionalità o contenuti; il DSA, cioè il *Digital Services Act*²³, si occupa della tutela degli utenti stabilendo una serie di obblighi in capo alle piattaforme che oggi forniscono mondi virtuali (come la trasparenza delle operazioni che devono svolgere le piattaforme e la loro *accountability*, cioè la loro responsabilità rispetto ai contenuti che sono veicolati); inoltre trova applicazione il Regolamento generale sulla protezione dei dati personali (il GDPR²⁴).

In un certo senso questi tre assi disciplinari forniscono numerose risposte ai tanti interrogativi che ci si possono porre, come ad esempio quello del potere di mercato degli operatori attualmente presenti e che si stanno ulteriormente sviluppando. Tuttavia, accanto a questi tre, vi sono moltissimi altri corpi normativi, ad esempio in tema di identità digitale²⁵, di proprietà intellettuale, di *cybersecurity*, di intelligenza artificiale²⁶ e di interoperabilità (*Data Act*²⁷) applicabili ai mondi virtuali.

²¹ Si rinvia a F. DI PORTO, D. FOÀ, S. ENNIS, *Emerging Virtual Worlds: Implications for Policy and Regulation*, cit.

²² Regolamento (UE) 2022/1925 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 settembre 2022 relativo a mercati equi e contendibili nel settore digitale e che modifica le direttive (UE) 2019/1937 e (UE) 2020/1828 (regolamento sui mercati digitali), in GUUE L 265 del 12 ottobre 2022, p. 1-66.

²³ Regolamento (UE) 2022/2065 del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 ottobre 2022 relativo a un mercato unico dei servizi digitali e che modifica la direttiva 2000/31/CE (regolamento sui servizi digitali), in GUUE L 277 del 27 ottobre 2022, p. 1-102.

²⁴ Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (regolamento generale sulla protezione dei dati), in GUUE L 119 del 4 maggio 2016, p. 1-88.

²⁵ Cfr. Regolamento (UE) 2024/1183 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 aprile 2024, che modifica il regolamento (UE) n. 910/2014 per quanto riguarda l'istituzione del quadro europeo relativo a un'identità digitale, in GUUE L, 2024/1183, 30 aprile 2024.

²⁶ Regolamento (UE) 2024/1689 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 giugno 2024, che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale e modifica i regolamenti (CE) n. 300/2008, (UE) n. 167/2013, (UE) n. 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144 e le direttive 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (AI Act), in GUUE L, 2024/1689, 12 luglio 2024.

²⁷ Regolamento (UE) 2023/2854 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 dicembre 2023, riguardante norme armonizzate sull'accesso equo ai dati e sul loro utilizzo e che modifica il regolamento (UE) 2017/2394 e la direttiva (UE) 2020/1828 (regolamento sui dati) (Testo rile-

4. *Temi giuridici aperti e raccomandazioni di policy*

Alla luce della breve rassegna qui esposta, sembra potersi affermare che almeno tre sono i profili rilevanti su cui occorre ancora intervenire a livello normativo. In via preliminare, sarebbe utile che l'Unione europea adottasse un'unica definizione di mondi virtuali, distinguendo le tre fasi di Nascita, Infanzia e Maturità (e definendo solo quest'ultima come metaverso). Ciò fornirebbe chiarezza agli operatori così come ai *policy-maker* nazionali. Sarebbe altresì utile stabilire degli incentivi economici per le tecnologie che sono al momento in fase di sviluppo e specialmente per la ricerca.

Sempre in via preliminare è d'obbligo domandarsi se una qualsivoglia disciplina debba avere carattere generale ed uniforme, cioè a valere per tutti quanti i mondi virtuali, oppure se si debba procedere per singolo mondo virtuale, immaginando la predisposizione, per ogni settore, di una disciplina *ad hoc*. Ad esempio, in tema di pagamenti in moneta virtuale potrebbe scegliersi di integrare le disposizioni del Regolamento MiCA²⁸, al fine di consentire che le transazioni che avvengono in un mondo virtuale possano avere un corrispettivo "riconosciuto" automaticamente in un altro. Alternativamente, si potrebbe considerare una disciplina generale a valere per tutti i mondi virtuali che stabilisca regole per i *token* impiegati come moneta.

4.1. *La moderazione dei "comportamenti"*

Il primo tema importante su cui intervenire è quello della moderazione dei "comportamenti". Attualmente, il DSA disciplina la moderazione dei contenuti (sostanzialmente testuali e video) nelle piattaforme, stabilendo obblighi di *due diligence* (ad es. obblighi informativi, approntamento di strumenti automatici di rimozione dei contenuti illegali segnalati, ecc.) e prevedendo la responsabilità della piattaforma in caso di mancato rispetto di tali obblighi. Tuttavia, nei mondi virtuali occorre considerare i comportamenti degli avatar, ovvero sia un insieme di atti la cui qualificazione è importante al fine di stabilire quali siano illegali e quali no. *Quid iuris se*, anziché con uno scritto o un video,

vante ai fini del SEE), in GUUE L, 2023/2854, 22 dicembre 2023.

²⁸ Regolamento (UE) 2023/1114 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 31 maggio 2023, relativo ai Mercati delle cripto-attività e che modifica i regolamenti (UE) n. 1093/2010 e (UE) n. 1095/2010 e le direttive 2013/36/UE e (UE) 2019/1937, in GUUE L 150 del 9 giugno 2023, p. 40-205.

ci si cimenti in “gesti” inappropriati? Occorrerebbe stabilire delle linee guida al fine di consentire alle piattaforme di prevedere adeguate misure (sanzioni, riparazioni, ecc.) nei propri termini contrattuali.

4.2. *L'interoperabilità orizzontale*

In secondo luogo, un nodo sostanziale da sciogliere è quello della interoperabilità, dal momento che oggi esistono “isole” virtuali, mentre invece è importante assicurare l'interoperabilità tra i diversi mondi per traghettarli verso la fase dell'Infanzia e, vieppiù, verso la Maturità. L'interoperabilità è notoriamente sia verticale (all'interno di un mondo virtuale) sia orizzontale (tra mondi virtuali): tuttavia il quadro regolatorio ad oggi vigente (DMA, *Data Act* e GDPR) configura spazi piuttosto limitati per la interoperabilità orizzontale (cioè inter-piattaforma), rimettendo per lo più agli utenti la possibilità di “portare” (o trasferire) i propri dati.

In particolare, sia il GDPR art. 20 (per i dati personali e solo con riferimento agli individui), sia il DMA art. 6(9) (per tutti i dati, inclusi quelli tecnici o di *performance* e senza alcun riferimento all'individuo) prevedono il diritto degli utenti alla portabilità dei dati da un servizio (ad es. una piattaforma) ad un altro, al fine di incentivare il c.d. *multi-homing*. A ben vedere questa possibilità di portare i dati è qualificabile come diritto individuale, dunque rimessa alla volontà del singolo utente. Benché la portabilità sia configurata come gratuita ed il *gatekeeper* tenuto a fornire strumenti tecnici per agevolarla, non è immaginabile che la realizzazione del metaverso possa fare leva unicamente sul desiderio del singolo di cambiare fornitore. Sarebbe preferibile un meccanismo che garantisse la migrazione dei dati in maniera automatizzata ogni qualvolta l'utente intenda spostarsi, anche solo transitoriamente, tra un mondo virtuale e l'altro.

Dal punto di vista strettamente regolatorio, occorrerebbe prevedere in maniera più esplicita misure di interoperabilità orizzontale tra diversi mondi virtuali, favorendo l'adozione di standard, in collaborazione con le imprese. Si ritiene che una siffatta disciplina agevolerebbe la migrazione automatizzata (nel senso chiarito più sopra) ed in tempo reale dei contenuti da un mondo virtuale ad altro. Ad esempio, un avatar creato sul *virtual world* “A” di un *gatekeeper* ingloba l'identità dell'individuo, ma ad esso è anche associato un *wallet* (portafoglio), il quale può a sua volta contenere beni e valori di altro tipo (si pensi a NFT creati sulla stessa piattaforma oppure alla valuta). Per potersi

avvalere di identità, beni e valuta in un altro mondo virtuale, oggi l'utente può unicamente avvalersi della "portabilità" dei dati ex artt. 20 GDPR e 6(9) DMA. Per quanto attiene ai valori, l'utente potrebbe liquidarli nell'ambito del *virtual world* "A", salvo poi doverli riacquistare nel *virtual world* "B" per procedere ad acquisti in esso. Ciò, tuttavia, non garantirebbe l'equivalenza dell'esperienza nei due mondi virtuali "A" e "B", giacché la merce (ad es., una *skin* per l'avatar o le attrezzature medicali impiegate ed "addestrate" nel mondo "A") potrebbe non essere riconosciuta ovvero risultare non funzionante per l'avatar nel mondo "B"; o ancora, le valute acquistate nel mondo "A" potrebbero avere un diverso potere di acquisto nel mondo "B", limitando evidentemente la mobilità tra *virtual worlds*.

L'interoperabilità orizzontale andrebbe pertanto disciplinata in modo più analitico. Difatti, se l'obiettivo della fase dell'Infanzia è quello di consentire lo spostamento senza limiti di identità digitali, *token* e moneta tra mondi virtuali, allora è necessario incentivare la comunicazione tra questi mondi, già a livello di sistemi operativi, oltre che di applicazioni e *device*.

Al riguardo, esistono disposizioni che già oggi prevedono il diritto di accesso ai sistemi operativi dei *competitor*, ma ciò vale solamente per i grandi operatori *gatekeeper*²⁹ (DMA), e solo limitatamente ai profili verticali. In particolare, le imprese (come gli sviluppatori di *app* o di *device*) che si avvalgono dei servizi di un *gatekeeper* (ad es. un *app store*) per distribuire le proprie *app*, devono poter accedere ai relativi sistemi operativi senza costi (art. 6(4)

²⁹ Ad oggi i grandi operatori designati come *gatekeeper* ai sensi del DMA sono: Alphabet (per l'*app store* Google Play, i servizi *maps* e *shopping*, il *browser* Chrome, l'intermediazione pubblicitaria, il sistema operativo Android, YouTube per la condivisione di video e Google search per i motori di ricerca), Amazon (per il *marketplace* e l'intermediazione pubblicitaria), Apple (per l'*app store*, il *browser* Safari e il sistema operativo iOS), ByteDance (per il *social network* TikTok), Meta (per i *social network* Facebook e Instagram, per i servizi di messaggistica Messenger e WhatsApp, per l'intermediazione pubblicitaria e quella commerciale, attraverso Meta Marketplace) e Microsoft (per il *social network* LinkedIn ed il sistema operativo Windows), designate il 6 settembre 2023 (le decisioni sono reperibili al seguente link: http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP_23_4328). Il 29 aprile 2024 la Commissione ha inoltre designato Apple come *gatekeeper* anche per il sistema operativo dei propri tablet (iPadOS) (v. decisione: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_2363). Lo scorso 13 maggio 2024 anche Booking è stato designato *gatekeeper* per il servizio *online* di intermediazione Booking.com (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_2561). In totale sono ventiquattro i "core platform services" forniti da queste compagnie *gatekeeper* ad essere stati designati.

DMA)³⁰. Ciò serve per consentire agli sviluppatori di capitalizzare gli effetti di rete, ovvero sia di potere avvantaggiarsi della base di utenti presenti nel servizio di base del *gatekeeper* (l'*app store*) per potere diffondere le proprie applicazioni e i *device*³¹.

Un ulteriore riferimento alla interoperabilità è presente nell'art. 6(7) DMA, a mente del quale il *gatekeeper* è tenuto a consentire ai fornitori di servizi e *hardware* la «effettiva interoperabilità (...) con le *stesse* componenti hardware e software accessibili mediante sistema operativo o assistente virtuale (...) che sono disponibili per i servizi o l'hardware forniti dal *gatekeeper*».

Anche in questo caso si tratta di interoperabilità verticale, e non orizzontale, dal momento che l'accesso dei terzi alle componenti *software* e *hardware* è obbligatorio solo se il *gatekeeper* le usa per i propri servizi o prodotti. In altri termini, l'interoperabilità opera solo se l'operatore *gatekeeper* è verticalmente integrato, ossia attivo sia nella *facility* essenziale, o *bottleneck* (come, ad es., il sistema operativo o le componenti *hardware* e *software* di un *marketplace*) sia nel mercato a valle (ad es., l'*app store* o la rivendita di prodotti).

Il *gatekeeper* ha facoltà di adottare misure strettamente necessarie e proporzionate volte a garantire che l'interoperabilità non comprometta l'integrità del sistema operativo, dell'assistente virtuale e delle componenti *hardware* o *software* fornite dal *gatekeeper*, a condizione che tali misure siano debitamente giustificate dal *gatekeeper*. Tale disposizione mira a prevenire il “*downgrading*” tecnico degli *app store* dei concorrenti più piccoli, permettendo a questi ultimi di avere accesso alle funzionalità (*hardware* e *software*) del sistema operativo del *gatekeeper*. Questa disposizione va letta in combinato con l'art. 6(3)

³⁰ Ai sensi dell'art. 6(4) DMA, il *gatekeeper* è tenuto a consentire «l'installazione e l'uso effettivo di applicazioni software (app) o di negozi di applicazioni software (app store) di terzi che utilizzano il suo sistema operativo o che sono interoperabili con esso». Ciò permette alle terze parti di accedere a tali applicazioni *software* o *app store* «con mezzi diversi dai pertinenti servizi di piattaforma di base di tale *gatekeeper*». Il *gatekeeper* è tenuto a consentire agli utenti di impostare i servizi (*app* e *app store*) di terzi come predefiniti (al posto di quelli del *gatekeeper*), rendendo tale scelta facile.

³¹ Secondo F. SCOTT MORTON, *Digital Market Act designations: the interoperability of Google Android*, 8 November 2023 (https://www.bruegel.org/analysis/digital-market-act-designations-interoperability-google-android-0#footnote5_z737yu1), «Rival app stores could then take advantage of the indirect network effects of [gatekeepers] because, at the moment of entry, they will already have a large installed base of developers available. App store access to those network effects promotes contestability. By joining a network that already has many users and many developers, a rival app store or payment method is well-positioned for adoption by both sides».

che dispone che gli utenti finali debbano poter “cambiare facilmente” un servizio preimpostato (di *default*), come appunto un *app store*, e consente ai concorrenti di poter richiedere agli utenti di diventare il fornitore di *default*.

L’unica disposizione che parla esplicitamente di interoperabilità orizzontale tra operatori digitali è il *Data Act*. Questo, infatti, prevede la possibilità per la Commissione di adottare standard vincolanti con riguardo alla interoperabilità tra servizi di *cloud* e *edge computing*; tuttavia ciò è previsto solo limitatamente a servizi “dello stesso tipo”.

Tecnicamente, il *Data Act* attribuisce alla Commissione il potere di promuovere l’interoperabilità orizzontale³² tra i “*data space*” (art. 33) e tra i “*data processing services*”³³ (art. 35). Mentre gli spazi europei dei dati consistono in standard comuni per rendere interoperabili basi di dati mono o multi-settoriali (necessari per condividere o processare congiuntamente i dati)³⁴, i servizi di “*data processing*” sono essenzialmente quelli di *cloud* e *edge computing*³⁵. Quanto ai poteri normativi, il *Data Act* consente alla Commissione di adottare “obblighi essenziali” relativi ad un certo numero di qualità dei “*data space*” (art. 33(1))³⁶, ivi incluse le *Application Program Interfaces* (o APIs). In termini regolatori, questi obblighi sono assimilati dal *Data Act* a standard armonizzati e sono pertanto vincolanti³⁷. Inoltre, la Commissione può richiedere (*mandated self-regulation*) che le Organizzazioni di Standard Setting (SSOs) adottino standard armonizzati di interoperabilità (che siano conformi con i propri obblighi essenziali). Quando esercita tale potere la Commissione deve attenersi ai principi di apertura, trasparenza e neutralità tecnologica sì da con-

³² L’art. 2(40), del *Data Act* definisce l’interoperabilità come «la capacità di due o più servizi basati sui dati, compresi gli spazi di dati o le reti di comunicazione, i sistemi, i prodotti, le applicazioni o i componenti, di elaborare, scambiare e utilizzare i dati al fine di svolgere le loro funzioni in modo accurato, efficace e coerente».

³³ Il servizio di trattamento dei dati è «un servizio digitale fornito a un cliente e che consente l’accesso alla rete universale e su richiesta a un pool condiviso di risorse informatiche configurabili, scalabili ed elastiche di natura centralizzata, che possono essere rapidamente fornite e rilasciate con uno sforzo di gestione minimo o l’interazione con il fornitore di servizi» (Art. 2(1)(8)).

³⁴ Art. 33(1), *Data Act*. V. anche <https://joinup.ec.europa.eu/collection/semic-support-centre/data-spaces>.

³⁵ CERRE, *Report on Data Act: towards a balanced EU data regulation*, March 2023, 79 (<https://cerre.eu/publications/data-act-towards-a-balanced-eu-data-regulation/>).

³⁶ Ad esempio, contenuto e qualità; struttura dei dati; licenze e mezzi per consentire l’interoperabilità dei contratti per la condivisione dei dati.

³⁷ Se adottato in conformità al Regolamento UE 1025/2012.

sentire la più ampia partecipazione degli *stakeholder* (come stabilito dal Regolamento europeo 1025/2012 sulla standardizzazione)³⁸.

In altri termini, per effetto dell'inciso «dello stesso tipo di servizio», l'interoperabilità potrà essere prescritta dalla Commissione solo se funzionale ad offrire servizi identici. Dunque potrà essere disposta tra due servizi di *gaming cloud* (una sotto-categoria *cloud*, specifica per i giochi), ma non anche tra *cloud* destinato al *gaming* e *cloud* destinato ai mondi virtuali nel settore salute. Se si pensa, come detto, che la moneta digitale è ciò che consente la movimentazione di oggetti tra mondi virtuali, si comprende l'importanza di riconsiderare almeno la specificazione relativa ai servizi «dello stesso tipo». Altrimenti detto, data la fase nella quale ci troviamo attualmente (Nascita) e quella verso cui intendiamo giungere (Infanzia), sarebbe auspicabile che il diritto si facesse promotore della definizione di standard di interoperabilità ulteriori rispetto a quelli tra *cloud* e *edge computing*. Naturalmente ciò implica il non semplice compito di individuare il soggetto a ciò deputato e gli *stakeholder* da coinvolgere per addivenire a tale definizione.

Pur con queste limitazioni, si ritiene che la disposizione debba essere comunque valorizzata. Difatti, nello specificare l'obiettivo degli standard, l'art. 35(1)(b) del *Data Act* menziona espressamente il bisogno di «*enhance portability of digital assets between different data processing services that cover the same service type*», il che potrebbe implicare che l'interoperabilità tra *cloud* e *edge computing* di mondi virtuali operanti nello stesso settore sia inclusa e dunque promossa.

4.3. La sostenibilità dei mondi virtuali

Infine, un tema estremamente importante è quello della sostenibilità ambientale delle tecnologie: i mondi virtuali sono estremamente energivori in quanto richiedono sia grandi *server* sia una connettività ininterrotta e potente. Ne consegue che ove si intendesse adottare una regolazione incentivante, sarebbe bene che questa si concentrasse proprio sulla definizione di standard che privilegino le tecnologie a minor impatto per l'ambiente.

³⁸ Cfr. la posizione del Consiglio dell'UE sul *Data Act*, le proposte di modifica dell'Art. 29(3), P9 TA(2023)0069 del 14 marzo 2023.

NFT E DISCIPLINA DEI MERCATI FINANZIARI DELL'UE

SOMMARIO: 1. Introduzione. – 2. L'impatto del MiCA sui mercati degli NFT. – 2.1. Stato dell'arte delle procedure legislative sul Pacchetto per la Finanza Digitale. – 2.2. Il perimetro normativo del MiCA. – 2.2.1. Ambito di applicazione. – 2.2. I Servizi per le cripto-attività. – 2.3. In che misura gli NFT rientrano nel MiCA? – 2.3.1. L'evoluzione degli approcci adottati dai legislatori dell'UE. – 2.3.2. L'attuale regime degli NFT ai sensi del MiCA. – 2.3.3. NFT e metaverso. – 3. Osservazioni finali.

1. *Introduzione*

In seguito alla rapida diffusione dei *cripto-asset* e dei *token* nei mercati globali, è presto emersa l'esigenza di comprendere come definire, classificare e, conseguentemente, regolamentare tali fattispecie, affrontando così una delle sfide più complesse attualmente nelle mani dei legislatori e delle autorità di vigilanza¹. I *cripto-asset* rappresentano un tema di particolare delicatezza agli

¹ Si vedano, *inter alia*, F. ANNUNZIATA, *Speak, If You Can: What Are You? An Alternative Approach to the Qualification of Tokens and Initial Coin Offerings*, in *European Company and Law Review*, 17/(2020),129-154; A. VONDRACKOVA, *Regulation of Virtual Currency in the European Union*, in *Charles University in Prague Faculty of Law Research Paper*, No. 2016/III/3; D. ZETZSCHE, R.P. BUCKLEY, D.W. ARNER, L. FÖHR, *The ICO Gold Rush: It's a scam, it's a bubble, it's a super challenge for regulators*, in *Harv. Int'l. L. J.* 60, 2017, 267-315; U. CHOCHAN, *Assessing the Differences in Bitcoin & Other Cryptocurrency Legality Across National Jurisdictions*, 2017; U. CHOCHAN, W. USMAN, *Non-Fungible Tokens: Blockchains, Scarcity, and Value*, in *Critical Blockchain Research Initiative (CBRI) Working Papers*, 2021; D.A. ZETZSCHE, D. ANDREAS, F. ANNUNZIATA, D.W. ARNER, R. BUCKLEY, *The Markets in Crypto-Assets Regulation (MiCA) and the EU Digital Finance Strategy*, in *Capital Markets Law Journal*, 16, 2020, 203-225; I. BARSAN, *Legal challenges of Initial Coin Offerings*, in *RTDF*, 3, 2017, 54 ss.; P. MAUME, M. FROMBERGER, *Regulations of Initial Coin Offerings: Reconciling U.S. and E.U. Securities Laws*, in *Chic. J. Int'l L.*, 19, 2019, 548-558; J. ROHR, A. WRIGHT, *Blockchain-based token sales, Initial Coin Offerings, and the democratization of public capital markets*, in *Hastings L.J.*, 70, 2019, 463-469; M.T. HENDERSON, M. RASKIN, *A Regulatory Classification of Digital Assets: Toward an Operational Howey Test for Cryptocurrencies, ICOs and Other Digital Assets*, in *Colum. Bus. L.*, 2, 2019, 444-493.

occhi dei regolatori in ambito finanziario a causa dei molteplici potenziali rischi che pongono a danno dei consumatori (quali frodi, volatilità dei prezzi, rischi operativi e di *cybersecurity*), dell'integrità dei mercati (ad esempio, a causa del loro potenziale impiego nel riciclaggio di denaro e nella manipolazione del mercato) e, con il crescere della loro diffusione sul mercato, anche della stabilità del sistema finanziario².

Emergendo in un contesto caratterizzato da un'immensa varietà di *cripto-asset*, generati ormai con frequenza regolare e immensamente variegati per caratteristiche e finalità, i *non-fungible token* ("NFT")³ si sono contraddistinti per il loro iniziale, significativo impatto sul mercato dell'arte e sull'industria dell'intrattenimento nel suo complesso, acquisendo notorietà per la creazione di nuove forme di legittimazione e, in ultima analisi, di proprietà nella sfera digitale, e dando vita ad un ambiente ampiamente segnato dalla riproduzione di opere soggetta a controlli spesso insoddisfacenti su titolarità e *copyright*.

Da un punto di vista normativo, il fenomeno degli NFT solleva nuove questioni relative a numerosi profili, che spaziano dalla proprietà intellettuale, alla titolarità dei diritti⁴, all'impatto dell'uso di *distributed ledger technology*

² Negli ultimi anni, si sono registrati numerosi interventi da parte delle autorità di vigilanza per porre in guardia gli utenti dai rischi associati ai cripto-asset. Si vedano, ad esempio, EUROPEAN SECURITIES AND MARKETS AUTHORITY (ESMA), *Advice on Initial Coin Offerings and Crypto-Assets* (ESMA50-157-1391), 2019; EUROPEAN BANKING AUTHORITY (EBA), *Warning to consumers on virtual currencies issued by the EBA* (EBA/WRG/2013/01), 2013; EBA, *Report with advice for the European Commission on crypto-assets*, 2019; BANCA D'ITALIA, *Warning to consumers on virtual currencies risks by the European Authorities*, 2018.

³ *Ex multis*, CHOHAN, W. USMAN, *Non-Fungible Tokens: Blockchains, Scarcity, and Value*, in *Critical Blockchain Research Initiative (CBRI) Working Papers*, cit.; J. FAIRFIELD, *Tokenized: The Law of Non-Fungible Tokens and Unique Digital Property*, in *Indiana Law Journal*, 97, 2022, 1261-1313; D. KONG, T. LIN, *Alternative Investments in the Fintech Era: The Risk and Return of Non-fungible Token (NFT)*, in <https://ssrn.com/abstract=3914085> (accessed 12 November 2022); C. DI BERNARDINO, A.C. PENEDO, J. ELLUL, A. FERREIRA, A. VON GOLDBECK, R. HERIAN, A. SIADAT, N.L. SIEDLER, *NFT - Legal Token Classification*, in *EU Blockchain Observatory and Forum NFT Reports*, 2021; A. GUADAMUZ, *Perspectives on NFTs from the EU and UK*, in *Columbia Journal of Law & the Arts*, 45, 2022, 361-364; CONSEIL SUPERIEUR DE LA PROPRIETE LITTERAIRE ET ARTISTIQUE (CSPLA), *Rapport de la mission sur les jetons non fungibles*, in <https://www.culture.gouv.fr/Nous-connaître/Organisation-du-ministère/Conseil-superieur-de-la-propriete-litteraire-et-artistique-CSPLA/Travaux-et-publications-du-CSPLA/Missions-du-CSPLA/Mission-du-CSPLA-sur-les-jetons-non-fungibles-JNF-ou-NFT-en-anglais> (accessed 9 December 2022).

⁴ Sul diritto di proprietà relativo agli NFT, si veda J. MORINGIELLO, C. ODINET, *The Property Law of Tokens*, in *Florida Law Review*, vol. 74, n. 4, 2022, 607, *U Iowa Legal Studies Re-*

(“DLT”) e *smart contracts* rispetto alla tenuta dei sistemi di sicurezza informatica. Essi pongono, inoltre, complessi interrogativi in relazione al quadro finanziario e fiscale applicabile, allo *status* delle piattaforme di scambio, agli standard di trasparenza e informazione, nonché all’applicabilità della normativa di protezione di consumatori e investitori. Prendendo a riferimento la legislazione finanziaria, e in particolare quella euronunitaria, riuscire a classificare gli NFT facendo mero ricorso alle categorie normative esistenti risulta a dir poco problematico, soprattutto in ragione della natura sfaccettata di tali strumenti, che la normativa tradizionale non riesce a inquadrare in misura soddisfacente.

Alla luce di tale contesto, l’obiettivo del presente contributo è analizzare come il pacchetto normativo dell’Unione Europea (“UE”) sulla finanza digitale – e, in particolare, il Regolamento sui Mercati di Cripto-attività (“MiCA”)⁵ – possa avere un impatto sui mercati di NFT. Sebbene il Regolamento non sia rivolto direttamente agli NFT, MiCA costituisce, ad oggi, il più rilevante atto legislativo che affronta direttamente molte questioni ad essi connesse, ed è destinato ad influenzare la loro circolazione e lo sviluppo dei relativi mercati nell’Unione Europea.

2. *L’impatto del MiCA sui mercati degli NFT*

2.1. *Stato dell’arte delle procedure legislative sul Pacchetto per la Finanza Digitale*

A partire dalla sua concezione, il Pacchetto per la Finanza Digitale (*Digital Finance Package*)⁶, introdotto dalla Commissione Europea il 24 settembre 2020, si è sviluppato lungo le due linee strategiche: la Strategia per la Finanza

search Paper No. 2021-44.

⁵ Regolamento (UE) 2023/1114 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 31 maggio 2023, relativo ai mercati dei cripto-asset e che modifica i Regolamenti (UE) n. 1093/2010 e (UE) n. 1095/2010 e le Direttive 2013/36/UE e (UE) 2019/1937 (GU L 150 del 9.6.2023, 40-205).

⁶ Cfr. COMMISSIONE EUROPEA, *Pacchetto per la Finanza Digitale: La Commissione definisce un nuovo ambizioso approccio per incoraggiare l’innovazione responsabile a beneficio dei consumatori e delle imprese* (Comunicato stampa), 24 settembre 2020, disponibile all’indirizzo: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1684.

Digitale (*Digital Finance Strategy*)⁷, da un lato, e la Strategia per i Pagamenti al Dettaglio (*Retail Payments Strategy*)⁸, dall'altro, entrambe destinate ad evolversi in testi legislativi direttamente applicabili in tutti gli Stati Membri, così gettando le basi per un quadro normativo pienamente armonizzato in materia di finanza digitale.

Con il Pacchetto per la Finanza Digitale, il legislatore europeo si pone l'obiettivo primario di delineare un quadro normativo solido e condiviso a sostegno dell'innovazione digitale e della digitalizzazione della finanza, prevenendo così il rischio che eventuali autonomi interventi legislativi dei singoli Stati membri generino eccessiva frammentazione ed arbitraggio normativi. Tale obiettivo è stato ribadito, tra le diverse fonti, anche nella Comunicazione "Plasmare il futuro digitale dell'Europa"⁹, con la quale la Commissione ha rimarcato come sia essenziale per l'Europa cogliere tutti i vantaggi dell'era digitale e rafforzare la sua capacità industriale e di innovazione, nel rispetto dei limiti di prudenza ed etica¹⁰.

Il Pacchetto per la Finanza Digitale era originariamente composto da tre misure legislative: la proposta di Regolamento su un Regime Pilota per le infrastrutture di mercato che operano sulla tecnologia a registro distribuito ("DLTR" o "Regolamento sul Regime Pilota")¹¹, il Regolamento sulla Resilienza Operativa Digitale ("DORA")¹² e – il più rilevante – il Regolamento sui

⁷ COMMISSIONE EUROPEA, *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni relativa a una strategia in materia di finanza digitale per l'UE* (COM(2020)591).

⁸ COMMISSIONE EUROPEA, *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni relativa a una strategia in materia di pagamenti al dettaglio per l'UE* (COM(2020)592).

⁹ Si veda COMMISSIONE EUROPEA, *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni. Plasmare il futuro digitale dell'Europa* (COM(2020) 67) del 19 febbraio 2020.

¹⁰ Si veda E. NOBLE, *Crypto-Assets, Distributed Ledger Technologies and Disintermediation in Finance: Overcoming Impediments to Scaling. A view from the EU*, in E. KAILI, D. PSARRAKIS (eds.), *Disintermediation Economics. The Impact of Blockchain on Markets and Policies*, Camden, 2021, 193-214.

¹¹ Regolamento (UE) 2022/858 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2022, relativo a un regime pilota per le infrastrutture di mercato basate sulla tecnologia a registro distribuito e che modifica i regolamenti (UE) n. 600/2014 e (UE) n. 909/2014 e la direttiva 2014/65/UE (GU L 151 del 2 giugno 2022, 1-33).

¹² Regolamento (UE) 2022/2554 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 dicembre 2022 relativo alla resilienza operativa digitale per il settore finanziario e che modifica i regola-

Mercati in Cripto-attività (“MiCA”)¹³. Tutti e tre i regolamenti sono infine stati approvati dal legislatore eurounitario e ufficialmente pubblicati.

Il DLTR – approvato il 30 maggio e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'UE il 2 giugno 2022, in vigore dal maggio 2023 – introduce una *sandbox* regolamentare che consente agli operatori di mercato di ottenere un'autorizzazione per operare infrastrutture di mercato secondario basate su tecnologia DLT sulla base di requisiti normativi meno stringenti rispetto a quelli altrimenti applicabili ai sensi della tradizionale legislazione sui mercati dei capitali dell'UE. In tal modo, il Regolamento sul Regime Pilota consente una negoziazione di strumenti finanziari tokenizzati libera dalle limitazioni poste dai regimi normativi applicabili alle sedi di negoziazione tradizionali¹⁴. In aggiunta, DORA – votato e adottato dal Parlamento europeo il 10 novembre 2022 – definisce un quadro completo sulla resilienza operativa digitale per gli operatori finanziari nell'UE e contiene disposizioni altamente dettagliate in merito alla gestione dei rischi associati all'esternalizzazione delle funzioni tecnologiche da parte delle istituzioni finanziarie, imponendo al contempo un regime di supervisione regolamentare diretta dei fornitori esterni di critica rilevanza¹⁵.

I Regolamenti DLTR e DORA, sebbene possano esercitare un impatto, quantomeno indiretto, sui mercati degli NFT – a seconda, ovviamente, delle caratteristiche di ciascun modello di *business* sviluppato tramite l'uso di NFT – non fanno tuttavia esplicito riferimento a tali *token*.

Pertanto, la presente analisi intende concentrarsi sul Regolamento MiCA. Poco tempo dopo la proposta iniziale della Commissione del settembre 2020, hanno fatto seguito i pareri rilasciati da parte della Banca Centrale Europea (febbraio 2021)¹⁶, del Comitato Economico e Sociale Europeo (marzo

menti (CE) n. 1060/2009, (UE) n. 648/2012, (UE) n. 600/2014, (UE) n. 909/2014 e (UE) 2016/1011.

¹³ Si veda la Proposta di Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo ai mercati delle cripto-attività e che modifica la Direttiva (UE) 2019/1937 (COM(2020) 5993 final, disponibile all'indirizzo: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2020/EN/COM-2020-593-F1-EN-MAIN-PART-1.PDF> (visitato il 12 novembre 2022).

¹⁴ Per un'analisi approfondita del DLTR, si vedano D.A. ZETZSCHE, J. WOXHOLTH, *The DLT Sandbox under the EU Pilot Regulation*, in *Capital Markets Law Journal*, 17, 2022, 212-236.

¹⁵ H. SCOTT, *The E.U.'s Digital Operational Resilience Act: Cloud Services & Financial Companies*, in <https://ssrn.com/abstract=3904113>, 2021 (accessed 10 November 2022).

¹⁶ Parere della Banca Centrale Europea del 19 febbraio 2021 su una proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo ai mercati delle cripto-attività e che mo-

2021)¹⁷ e del Garante Europeo della Protezione dei Dati (giugno 2021)¹⁸. I successivi negoziati sono stati avviati con l'adozione, da parte del Consiglio Europeo, di un mandato negoziale sulla proposta in data 24 novembre 2021¹⁹, cui ha fatto seguito l'approvazione di una posizione da parte del Parlamento Europeo nel marzo 2022²⁰. In conformità alla procedura legislativa ordinaria, i negoziati interistituzionali (triloghi) sono iniziati nell'aprile 2022 e un accordo provvisorio sulla proposta è stato infine raggiunto dalla Commissione, dalla Presidenza del Consiglio e dal Parlamento il 30 giugno 2022²¹.

Successivamente, la riunione del Comitato dei Rappresentanti Permanenti del Consiglio (COREPER) del 5 ottobre 2022²² ha approvato il testo di compromesso finale in vista di un accordo. Il testo finale è stato infine pubblicato il 31 maggio 2023 come Regolamento (UE) 2023/1114²³. Il Regolamento, già in vigore, troverà piena applicazione a partire dal 30 dicembre 2024 e doterà l'Unione Europea di una legislazione unitaria, completa e direttamente applicabile sui mercati di cripto-attività. L'UE diviene, pertanto, la prima giurisdizione sovranazionale ad offrire un quadro legislativo integrato, solido ed inno-

difica la Direttiva (UE) 2019/1937 (CON/2021/4) 2021/C 152/01.

¹⁷ Parere del Comitato economico e sociale europeo su: «Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo ai mercati delle cripto-attività e che modifica la direttiva (UE) 2019/1937» [COM(2020) 593 final - 2020/0265 (COD)] (2021/C 155/05).

¹⁸ Sintesi del parere del Garante europeo della protezione dei dati sulla proposta di regolamento sui mercati delle cripto-attività e che modifica la Direttiva (UE) 2019/1937 (GU C 337 del 23.8.2021, 4-5).

¹⁹ CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA, *Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sui mercati delle cripto-attività e che modifica la Direttiva (UE) 2019/1937, 2020/0265(COD)*, in <https://www.consilium.europa.eu/media/53105/st14067-en21.pdf>.

²⁰ Progetto di risoluzione legislativa del Parlamento europeo sulla proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo ai mercati delle cripto-attività e che modifica la direttiva (UE) 2019/1937 (COM(2020)0593 - C9-0306/2020 - 2020/0265(COD)).

²¹ Il comunicato stampa è disponibile all'indirizzo: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/06/30/digital-finance-agreement-reached-on-european-crypto-assets-regulation-mica>.

²² CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA, *Lettera al Presidente della Commissione per i problemi economici e monetari del Parlamento europeo*, "Proposta di Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sui mercati degli asset criptati e che modifica la Direttiva (UE) 2019/1937 (MiCA)", fascicolo interistituzionale 2020/0265.

²³ Regolamento (UE) 2023/1114 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 31 maggio 2023, relativo ai mercati delle cripto-attività e che modifica i Regolamenti (UE) n. 1093/2010 e (UE) n. 1095/2010 e le Direttive 2013/36/UE e (UE) 2019/1937 (GU L 150 del 9.6.2023, 40-205).

vativo rivolto a queste nuove frontiere, in anticipo rispetto a molti altri attori internazionali (Stati Uniti, Svizzera, Regno Unito, Singapore, per citarne alcuni).

2.2. Il perimetro normativo del MiCA

2.2.1. Ambito di applicazione

La disciplina del MiCA, nonostante la sua ampia portata, non arriva a ricomprendere tutti i tipi di *cripto-asset* circolanti nei mercati europei e globali. Essa presenta, piuttosto, un ambito di applicazione ben definito che comprende solo alcuni tipi di *token*, escludendone invece altri dal suo perimetro. Una chiara comprensione dei confini del suo ambito di applicazione è essenziale per determinare se e in quale misura gli NFT possono eventualmente rientrarvi. A tal fine, è necessario analizzare il modo in cui il legislatore europeo classifica i *token* esistenti.

In generale, la tassonomia adottata da MiCA segue un sistema di classificazione ispirato ai modelli inizialmente suggeriti dall'autorità di vigilanza svizzera nel 2018²⁴, adottati quasi universalmente in tutto il mondo e, infine, anche dall'Autorità europea degli strumenti finanziari e dei mercati ("ESMA")²⁵ e dall'Autorità bancaria europea ("EBA")²⁶. Ciò ha condotto alla sistematizzazione dei *cripto-asset* in tre categorie principali: (i) *token* con funzione di pagamento (*payment tokens*), (ii) *token* con funzioni riconducibili a forme di investimento ("*security*" o "*financial*" *tokens*) e (iii) *token* di utilità (*utility tokens*).

La prima categoria ricomprende *cripto-attività* solitamente impiegate nelle transazioni come mezzo di pagamento o per la raccolta di valore (ad esempio, le *stablecoin*²⁷ e, probabilmente, il Bitcoin). Questo tipo di *token* è spesso definito con il termine "criptovalute", da non confondersi con le valute ufficiali

²⁴ FINMA, "Guidelines for enquiries regarding the regulatory framework for initial coin offerings (ICOs)", pubblicate il 16 febbraio 2018, disponibili all'indirizzo: <https://www.finma.ch/en/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/myfinma/1bewilligung/fintech/wegleitung-ico.pdf?la=en>.

²⁵ ESMA, *Advice on Initial Coin Offerings and Crypto-Assets*, cit.

²⁶ EBA, *Report with advice for the European Commission on crypto-assets*, cit.

²⁷ FINANCIAL STABILITY BOARD (FSB), *Regulation, Supervision and Oversight of Global Stablecoin Arrangements*, in <https://www.fsb.org/2020/10/regulation-supervision-and-oversight-of-global-stablecoin-arrangements/>, 2020 (accessed 10 November 2022).

o “*fiat*” (come EUR, USD, ecc.), che, in ogni caso, sono escluse dal MiCA e stanno seguendo un autonomo percorso verso una fase di “digitalizzazione”²⁸.

Alla seconda categoria (quella dei “*security*” o “*financial*” *token*) appartengono i *token* che consentono la raccolta di capitale da parte di un emittente e che, in genere, forniscono diritti di proprietà o diritti a percepire dividendi o pagamenti di altro genere.

Infine, la terza categoria (*utility token*) ricomprende il gruppo – piuttosto ampio – di crypto-attività che danno il diritto di ottenere l’accesso a un bene o a un servizio da parte dell’emittente e non sono destinati né alla negoziazione né all’investimento²⁹.

Sebbene non priva di difetti, questa tripartizione mantiene comunque la sua rilevanza, tanto da essere seguita anche dai legislatori dell’UE. Alcune carenze emergono, ad esempio, dal fatto che tale classificazione non considera quale sia il trattamento da riservare ai *token* “ibridi”, o quali regole debbano applicarsi quando i *token* (come spesso accade) cambiano la loro natura una volta immessi e circolanti sul mercato, ad esempio a causa delle modalità con le quali vengono concretamente impiegati³⁰.

²⁸ Per alcune analisi sull’iniziativa della BCE a favore di una moneta digitale nell’UE (il cosiddetto ‘Euro digitale’), si veda: EUROPEAN CENTRAL BANK (ECB), *Report on a digital euro*, in https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf, 2020 (accessed 10 November 2022); A. MOOIJ, *European Central Bank Digital Currency: The Digital Euro. What Design of the Digital Euro Is Possible Within the European Central Bank’s Legal Framework?*, in *BRIDGE Network Working Paper Series*, No. 14, 2021; S. GRÜNEWALD, C. ZELLWEGGER-GUTKNECHT, B. GEVA, *Digital Euro and ECB Powers*, in *Common Market Law Review*, 58, 2021, 1029-1056; R. ADALID ET AL., *Central Bank Digital Currency and Bank Intermediation*, in *ECB Occasional Paper*, No. 2022/293. Per analisi più generali sul CBDC, si vedano, *ex multis*, F. PANETTA, *21st century cash: central banking, technological innovation and digital currencies*, in *Suerf Policy Note*, No. 40/2018; H. NABILOU, *Central Bank Digital Currencies: Preliminary Legal Observations*, in *Journal of Banking Regulation*, 27, 2019, 266-291; BANK OF ENGLAND, *Central Bank Digital Currency: Opportunities, Challenges and Design*, 2020; U. BINDSEIL, *Tiered CBDC and the financial system*, in *ECB Working Paper Series*, No. 2351, 2020; R. DE BONIS, G. FERRERO, *Technological progress and institutional adaptations: the case of the Central Bank Digital Currency (CBDC)*, in *Bank of Italy Occasional Paper*, No. 690, 2022.

²⁹ T. BOURVEAU, E. GEORGE, A. ELLAHIE, D. MACCIOCCHI, *Initial Coin Offerings: Early Evidence on the Role of Disclosure in the Unregulated Crypto Market Bourveau*, 2018.

³⁰ Molti *token*, infatti, presentano una natura proteiforme, cangiante a seconda del loro concreto impiego. Si veda, *ex multis*, il caso *Unikrn* negli Stati Uniti (SEC Release No. 10841 del 15 settembre 2020), in cui Unikrn, Inc., un operatore di una piattaforma di gioco eSports online, ha offerto i c.d. *token* UKG ai propri utenti sostenendo che tali *token* avrebbero garantito l’accesso a una serie di prodotti e servizi all’interno della piattaforma, tra cui il piazzamento

Tuttavia, ai fini della presente analisi, ciò che è utile evincere da tale classificazione³¹ è che soltanto i *token* di utilità e di pagamento (comprese le *stablecoin*) rientrano nell'ambito di applicazione del MiCA. Al contrario, i *security token* sono intenzionalmente esclusi dal nuovo regime e rimessi alla legislazione tradizionale dei mercati di capitali, quantomeno ove rientranti nella nozione di "strumenti finanziari" di cui all'Articolo 4(1) (15), MiFID II³².

Nel MiCA, le cripto-attività sono definite all'articolo 3, paragrafo 1, punto 5, come «una rappresentazione digitale di un valore o di un diritto che può essere trasferito e memorizzato elettronicamente, utilizzando la tecnologia a registro distribuito o una tecnologia analogica». Il MiCA adotta anche una terminologia specifica per qualificare con maggiore dettaglio i *token* che rientrano nel proprio ambito di applicazione: in primo luogo, i *token* collegati ad attività (*asset-referenced tokens* o "ART") si riferiscono ai *token* comunemente classificati come *stablecoin*³³ e i *token* di moneta elettronica (*e-money tokens* o "EMT") si

di scommesse *online*. Sulla base di tale descrizione, sembrerebbe che tali *token* UKG dovrebbero qualificarsi come semplici *token* di utilità. Tuttavia, analizzando gli elementi fattuali del caso, la SEC ha rilevato che gli utenti che acquistavano i *token* avevano una "ragionevole aspettativa di profitto" e trattavano effettivamente i *token* come una forma di investimento. Inoltre, Unikrn mostrava una volontà concreta di far negoziare i propri *token* sul mercato secondario. Quindi, un *cripto-asset* la cui natura apparentemente porterebbe a classificarlo come *token* di utilità, in realtà, a causa del *modo in cui* è stato offerto e del suo *scopo* finale, è stato ritenuto qualificabile come *token* finanziario.

³¹ Questa tripartizione lascia tuttavia irrisolto il problema della qualificazione dei *token* 'ibridi', che riuniscono in sé caratteristiche proprie di diverse categorie. Senza addentrarsi nelle specificità del tema, è sufficiente riconoscere che il problema della qualificazione dei *token* 'ibridi' viene solitamente risolto attraverso il criterio della funzione prevalente, in base al quale la caratteristica prominente del *token* viene presa a riferimento per ricondurre il *token* ad una delle tre categorie generali.

³² Direttiva 2014/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 maggio 2014, relativa ai mercati degli strumenti finanziari e che modifica le direttive 2002/92/CE e 2011/61/UE (GU L 173 del 12 giugno 2014). L'intenzione di escludere questi *token* dal perimetro del regime MiCA è espressa nell'Articolo 2(3)(a) MiCA. Si noti che l'Articolo 18(1) del DLTR modifica la definizione di "strumenti finanziari" contenuta nella MiFID II al fine di legare in modo più funzionale le diverse sfere normative. Secondo la nuova formulazione, che sostituirà l'attuale definizione di cui all'Articolo 4(1), punto (15) MiFID II, per strumenti finanziari si intendono «gli strumenti specificati nella Sezione C dell'Allegato I, compresi gli strumenti emessi mediante la tecnologia a registro distribuito», includendo così esplicitamente gli strumenti tokenizzati nell'ambito della MiFID II.

³³ L'articolo 3(1)(6) MiCA definisce l'ART come «un tipo di cripto-attività che non è un *token* di moneta elettronica e che mira a mantenere un valore stabile facendo riferimento a un

riferiscono ai *token* di pagamento che non si qualificano come ART³⁴. La differenza tra ART e EMT consiste essenzialmente nella composizione della riserva di valore presa a riferimento, che per i primi può essere composta di diverse valute ufficiali, così come da materie prime o di altri *cripto-asset*. Gli EMT, a loro volta, fanno riferimento esclusivamente ad unità di una valuta ufficiale. Quando gli ART o gli EMT superano determinate soglie volumetriche, divengono soggetti a un regime normativo più severo e vengono soggetti alla vigilanza diretta dell'ESMA o dell'EBA, rispettivamente, come ART “significativi” (“SART”) e EMT “significativi” (“SEMT”)³⁵.

I *cripto-asset* che non rientrano nelle definizioni di (S)ARTs e (S)EMTs vengono ricondotti nell'ampia categoria residuale di «*cripto-attività diverse dai token collegati ad attività o dai token di moneta elettronica*» (o semplicemente, «*altre cripto-attività*»), disciplinati nel Titolo II del Regolamento. Anche se non viene fornita una definizione specifica per accertare il significato esatto di «*altre cripto-attività*», il Considerando (18) del Regolamento chiarisce che questo «*terzo tipo è costituito dalle cripto-attività diverse dai “token collegati ad attività” e dai “token di moneta elettronica” e comprende un'ampia gamma di cripto-attività, compresi gli utility token*». In effetti, di tutte le «*altre cripto-attività*», solo gli *utility token* hanno una definizione dedicata nell'ambito del quadro MiCA, il che porta a ritenere che, verosimilmente, costituiscono l'oggetto preponderante della categoria «*altre cripto-attività*». In questo senso, un *utility token* è definito nell'Articolo 3(1)(9) come un «*un tipo di cripto-attività destinato unicamente a fornire l'accesso a un bene o a un servizio prestato dal suo emittente*».

Da quanto sopra, si può ricavare che rientrano nell'ambito del MiCA i (S)ART, (S)EMT o «*altre cripto-attività*» laddove siano emessi, offerti o negoziati nell'UE. I *security token*, come si è visto, non saranno lasciati privi di regolamentazione, ma rimarranno piuttosto soggetti alla tradizionale regolamentazione dei mercati di capitali (in particolare, il regime MiFID II)³⁶. Gli *utility token* rientreranno, invece, nell'ambito del MiCA.

altro valore o diritto o a una combinazione dei due, comprese una o più valute ufficiali».

³⁴ L'articolo 3(1)(7) MiCA definisce l'EMT come «un tipo di cripto-attività che mira a mantenere un valore stabile facendo riferimento al valore di una valuta ufficiale».

³⁵ A. PATZ, J. WETTLAUER, *E-Money Tokens, Stablecoins, and Token Payment Services*, in P. MAUME, L. MAUTE, M. FROMBERGER (eds), *The law of crypto-assets: a Handbook*, Baden-Baden, 2022.

³⁶ Si veda P. MAUME, *Financial Services Regulation*, in P. MAUME, L. MAUTE, M. FROMBERGER (eds), *The law of crypto-assets: a Handbook*, Baden-Baden, 2022, 230 ss.

2.2. I Servizi per le cripto-attività

Oltre a regolamentare gli emittenti e gli offerenti di (S)ARTs, (S)EMTs e «altre cripto-attività», il MiCA disciplina anche i cosiddetti servizi per le cripto-attività che, in relazione ai *cripto-asset* ricadenti nell'ambito di applicazione, comprendono le seguenti attività:

(i) la custodia e amministrazione di cripto-attività per conto di terzi, ovvero «la custodia o il controllo, per conto dei clienti, di *cripto-asset* o dei mezzi di accesso a tali *cripto-asset*, se del caso sotto forma di chiavi crittografiche private» (Articolo 3(1)(17) MiCA);

(ii) la gestione di una piattaforma di negoziazione di cripto-attività, ovvero «la gestione di uno o più sistemi multilaterali che consente o facilita l'incontro, all'interno del sistema e in base alle sue regole, di molteplici interessi di terzi per l'acquisto o la vendita di cripto-attività, in modo tale da portare alla conclusione di contratti, scambiando cripto-attività con fondi, o scambiando cripto-attività con altre cripto-attività» (Articolo 3(1) (18) MiCA);

(iii) lo scambio di cripto-attività con fondi, vale a dire «la conclusione di contratti con clienti per l'acquisto o la vendita di cripto-attività a fronte di fondi utilizzando capitale proprio» (Articolo 3(1)(19) MiCA);

(iv) lo scambio di cripto-attività con altre cripto-attività, vale a dire «la conclusione di contratti con clienti per l'acquisto o la vendita di cripto-attività a fronte di altre cripto-attività utilizzando capitale proprio» (Articolo 3(1)(20) MiCA);

(v) l'esecuzione di ordini di cripto-attività per conto di clienti, vale a dire «la conclusione di accordi, per conto di clienti, per l'acquisto o la vendita di una o più cripto-attività o la sottoscrizione per conto di clienti di una o più cripto-attività, compresa la conclusione di contratti per la vendita di cripto-attività al momento della loro offerta al pubblico o dell'ammissione alla negoziazione» (Articolo 3(1) (21) MiCA);

(vi) collocamento di cripto-attività, ovvero «la commercializzazione di cripto-attività agli acquirenti, a nome o per conto dell'offerente o di una parte a esso connessa» (Articolo 3(1)(22) MiCA);

(vii) prestazione di servizi di trasferimento di cripto-attività per conto di clienti, ovvero «la prestazione di servizi di trasferimento, per conto di una persona fisica o giuridica, di cripto-attività da un indirizzo o un conto di registro distribuito a un altro» (Articolo 3(1)(26) MiCA);

(viii) la ricezione e la trasmissione di ordini di cripto-attività per conordto

di clienti, ovvero «la ricezione da una persona di un ordine di acquisto o di vendita di una o più cripto-attività o di sottoscrizione di una o più cripto-attività e la trasmissione di tale ordine a una terza parte a fini di esecuzione» (Articolo 3(1)(23) MiCA);

(ix) prestazione di consulenza sulle cripto-attività, vale a dire «l'offerta, la fornitura o l'accordo per la fornitura di raccomandazioni personalizzate a clienti, su richiesta del cliente o su iniziativa del prestatore di servizi per le cripto-attività che presta la consulenza, in merito a una o più operazioni relative a cripto-attività o all'impiego di servizi per le cripto-attività» (Articolo 3(1)(24) MiCA); e

(x) prestazione della gestione del portafoglio di cripto-attività, ovvero «la gestione, su base discrezionale e individualizzata, di portafogli di investimento nell'ambito di un mandato conferito dai clienti, qualora tali portafogli includano una o più cripto-attività» (Articolo 3(1)(25) MiCA).

Tali servizi per le cripto-attività, che rispecchiano in larga misura le definizioni relative ai servizi di investimento ai sensi della MiFiD II, possono essere forniti da persone giuridiche o altre imprese che ottengono l'autorizzazione come «prestatore di servizi per le cripto-attività» (“CASP”), in conformità alla procedura e ai requisiti stabiliti negli articoli da 59 a 65 MiCA.

Una volta introdotto il perimetro normativo del MiCA, la presente analisi deve concentrarsi sul modo in cui gli NFT si inseriscono in questa complessa rete di definizioni, per poi accertare come, in linea generale, gli emittenti e gli operatori dei mercati di NFT potrebbero essere ricompresi nel nuovo quadro regolamentare.

2.3. In che misura gli NFT rientrano nel MiCA?

2.3.1. L'evoluzione degli approcci adottati dai legislatori dell'UE

In linea di principio, gli NFT non sembrano rientrare in nessuna delle categorie di *token* delineate dal MiCA: non sono ART, né EMT e, inizialmente, nelle prime versioni della proposta di Regolamento, si dubitava che sarebbero stati catturati dalla nozione di «altre cripto-attività». Tuttavia, il fenomeno degli NFT è così articolato e ha assunto un tale rilievo economico che il legislatore dell'UE non ha potuto trascurarli, così riservando loro un certo spazio (anche se controverso) nel contesto del MiCA. L'approccio contenuto nel testo definitivo, infatti, costituisce l'esito di un processo segnato da un apparen-

te contrasto di prospettive tra i legislatori dell'UE, che chiaramente avevano assunto posizioni diverse nei confronti degli NFT, dando purtroppo origine a un quadro tutt'altro che univoco.

Secondo la proposta originale della Commissione, gli NFT sembravano essere inclusi nell'ambito generale di applicazione come "cripto-attività". Tuttavia, l'Articolo 4(2)(c) prevedeva che gli emittenti di «cripto-attività uniche e non fungibili con altre cripto-attività» fossero esentati dalla pubblicazione o dalla registrazione del *white-paper*, una posizione indicativa dell'intenzione di delineare un regime semplificato per gli emittenti di NFT. Tuttavia, sarebbero comunque state previste regole applicabili ai fornitori di servizi per le cripto-attività – compresi quelli relativi agli NFT – il che rileva in particolare per quanto riguarda i requisiti e gli obblighi relativi alle attività di custodia e negoziazione. Questo approccio sembra trovare la sua giustificazione nella particolare attenzione rivolta dalla Commissione alle tematiche della protezione dei consumatori, del contrasto agli abusi di mercato, della resilienza operativa e del riciclaggio di denaro. Per questo motivo, il legislatore aveva optato di ricomprendere i CASP che forniscono servizi in relazione agli NFT all'interno delle disposizioni del Regolamento, esentando tuttavia gli emittenti di NFT – potenzialmente meno significativi rispetto agli emittenti di altri tipi di cripto-attività – dagli obblighi di informazione. Di conseguenza, tali soggetti sarebbero stati tenuti a rispettare regole di condotta, autorizzazione e *governance* che, secondo la Commissione, favoriscono la mitigazione e il controllo dei rischi.

Una posizione diversa, tuttavia, è emersa dalla bozza del Consiglio, che manifesta un certo *animus* verso l'esclusione degli NFT dal quadro MiCA. A tal fine, è stato inserito un nuovo Considerando (8b) contenente il seguente testo: «*Il presente Regolamento non dovrebbe applicarsi alle cripto-attività che sono uniche e non fungibili (unique and non fungible) con altre cripto-attività, tra cui l'arte digitale (digital art) e gli oggetti da collezione (collectibles), il cui valore è attribuibile alle caratteristiche uniche di ciascuna cripto-attività e all'utilità che offre al titolare del token. Allo stesso modo, non si applica alle cripto-attività che rappresentano servizi o beni fisici unici e non fungibili, come le garanzie dei prodotti o gli immobili. Sebbene queste cripto-attività possano essere scambiate sui mercati, accumulati a fini speculativi e, in casi limitati, utilizzati come mezzi di scambio, essi non sono facilmente intercambiabili e il valore relativo di una cripto-attività rispetto a un'altra, essendo ciascuna unica, non può essere accertato mediante un confronto con un mercato esistente o un'attività*»

equivalente. Tali caratteristiche limitano la misura in cui queste cripto-attività possono avere un uso finanziario, limitando così i rischi per gli utenti e il sistema, e giustificano l'esenzione. Le frazioni di una cripto-attività unica e non fungibile non devono essere considerate uniche e non fungibili. La sola attribuzione di un identificatore unico a una cripto-attività non è sufficiente per classificarla come unica o non fungibile. Anche i beni o i diritti rappresentati devono essere unici e non fungibili, affinché la cripto-attività sia considerata unica e non fungibile» (traduzione aggiunta). Inoltre, il Consiglio ha introdotto un nuovo Articolo 2(2a) per escludere inequivocabilmente gli NFT dall'ambito normativo (incluse, quindi, le regole applicabili ai CASP), stabilendo che «il presente Regolamento non si applica alle cripto-attività che sono uniche e non fungibili con altre cripto-attività» (traduzione aggiunta).

I criteri proposti dal Consiglio – così come dalla Commissione – per identificare gli NFT, e quindi rimuoverli dall'ambito della disciplina MiCA, erano quindi individuati in (i) unicità; e (ii) non fungibilità: ogniqualvolta un *token* (così come le attività o i diritti che rappresentava) presentasse entrambi gli elementi cumulativamente, questo sarebbe stato automaticamente escluso dal regime. Un'eccezione a questo standard esplicitamente prevista dal Consiglio era il caso degli NFT frazionari³⁷, che sarebbero stati considerati privi delle caratteristiche di unicità e non fungibilità, rientrando quindi nella disciplina.

Infine, la versione del testo proposta dal Parlamento ha mostrato la preferenza per un altro approccio, espresso nel Considerando (8a): «Il presente Regolamento dovrebbe applicarsi solo alle cripto-attività che possono essere trasferite tra possessori senza l'autorizzazione degli emittenti. Non dovrebbe applicarsi alle cripto-attività che sono uniche e non fungibili con altre cripto-attività, che non sono frazionabili e sono accettate solamente dall'emittente, compresi i programmi di fidelizzazione dei commercianti, che rappresentano diritti di proprietà intellettuale o garanzie, che certificano l'autenticità di un'attività materiale unico, o che rappresentano qualsiasi altro diritto non connesso a quelli inerenti agli strumenti finanziari, e che non sono ammesse alla negoziazione su una piattaforma di scambio di cripto-attività. Le frazioni di una cripto-attività unica e non fungibile non dovrebbero essere considerate uniche e non fungibili. L'attribuzione di un identificativo unico a una cripto-attività non è di per sé suffi-

³⁷ Un NFT frazionario è un NFT diviso in più parti, che consente di possedere frazioni del token originale. La frazionalizzazione di un NFT abbassa la barriera di ingresso, in quanto le parti frazionate hanno un costo minore del token completo.

ciente a classificarla come unica o non fungibile. Parimenti, il presente regolamento non dovrebbe applicarsi alle cripto-attività che rappresentano servizi, attività digitali o attività materiali che sono uniche, indivisibili e non fungibili, come garanzie di prodotti, prodotti o servizi personalizzati o beni immobili. Tuttavia, il presente regolamento dovrebbe applicarsi ai token non fungibili che conferiscono ai loro possessori o emittenti diritti specifici connessi a quelli degli strumenti finanziari, come diritti di partecipazione agli utili o altre facoltà. In tali casi, i token dovrebbero poter essere valutati e trattati come security token ed essere soggetti, insieme all'emittente, a varie altre prescrizioni di diritto dell'Unione in materia di servizi finanziari, quali la direttiva (UE) 2015/849 del Parlamento europeo e del Consiglio, la direttiva 2014/65/UE, il regolamento (UE) 2017/1129 del Parlamento europeo e del Consiglio, il regolamento (UE) n. 596/2014 e la direttiva 2014/57/UE del Parlamento europeo e del Consiglio».

Come si è potuto osservare, il considerando del Parlamento tendeva a coincidere, in linea generale, con i testi proposti dal Consiglio – e, in misura minore, dalla Commissione – ma ha anche introdotto una nuova considerazione riguardante la natura dei *token* non fungibili che conferiscono diritti o facoltà ai loro possessori o emittenti, stabilendo che in tali casi i *token* *devono essere trattati come security token e sottoposti alle norme UE sui mercati dei capitali*.

Inoltre, un nuovo Considerando (8b) derivante dalla bozza del Parlamento prevede che *«Per le cripto-attività che sono uniche e non fungibili con altre cripto-attività, che non sono frazionabili e sono accettate solamente dall'emittente, che rappresentano diritti di proprietà intellettuale o garanzie, che certificano l'autenticità di un'attività materiale unica come un'opera d'arte, o che rappresentano qualsiasi altro diritto non connesso a quelli inerenti agli strumenti finanziari e che non sono ammesse alla negoziazione su una piattaforma di scambio di cripto-attività, occorre valutare se sia opportuno che la Commissione proponga un regime specifico a livello dell'Unione»*. Nella bozza del Parlamento, il punto (5) dell'Articolo 3(1) conteneva anche un emendamento alla definizione di *utility token*, che introduceva la *fungibilità* come aspetto distintivo di questa categoria di cripto-attività, eliminando così qualsiasi ambiguità in relazione alla classificazione degli NFT come *utility token*.

Ciò che è emerso dalla versione del Parlamento è stato quindi un allineamento con i criteri proposti dalla Commissione e dal Consiglio per qualificare gli NFT – ossia quelli di unicità e non fungibilità – ma, al contempo, una divergenza d'approccio in merito, da un lato, all'eventualità di un'esclusione completa di tali *token* dall'ambito di applicazione – in particolare dal Titolo V

sui CASP – e, dall’altro, alla corretta tecnica legislativa da impiegare per raggiungere tali risultati.

2.3.2. *L’attuale regime degli NFT ai sensi del MiCA*

Alla luce della versione finale del Regolamento MiCA, pare che l’approccio verso gli NFT sostenuto dal Consiglio sia prevalso, conducendo a un testo che esclude espressamente, al ricorrere di determinate condizioni, gli NFT dall’intero ambito di applicazione del MiCA.

La conferma principale di questo approccio viene dal Considerando (10), che rispecchia quello proposto dal Consiglio e recita come segue: *«Il presente regolamento non dovrebbe applicarsi alle cripto-attività che sono uniche e non fungibili con altre cripto-attività, compresa l’arte digitale e gli oggetti da collezione. Il valore di tali cripto-attività uniche e non fungibili è attribuibile alle caratteristiche uniche di ciascuna cripto-attività e all’utilità che essa offre al possessore del token. Il presente regolamento non dovrebbe applicarsi nemmeno alle cripto-attività che rappresentano servizi o attività materiali che sono unici e non fungibili, come le garanzie dei prodotti o i beni immobili. Sebbene le cripto-attività uniche e non fungibili possano essere negoziate sui mercati ed essere accumulate a fini speculativi, esse non sono facilmente intercambiabili e il valore relativo di una tale cripto-attività rispetto a un’altra, essendo ciascuna unica, non può essere determinato mediante confronto con un’attività di mercato esistente o un’attività equivalente. Tali caratteristiche limitano la misura in cui tali cripto-attività possono avere un uso finanziario, limitando in tal modo i rischi per i possessori e il sistema finanziario e giustificandone l’esclusione dall’ambito di applicazione del presente regolamento»*. Il considerando chiarisce ulteriormente il significato della categorica disposizione contenuta nell’Articolo 2(3) MiCA: *«Il presente regolamento non si applica alle cripto-attività che sono uniche e non fungibili con altre cripto-attività»*.

Dai considerando di cui sopra emerge che i requisiti di unicità e non fungibilità rimangono al centro della qualificazione giuridica degli NFT, ma tali elementi sono limitati, da un lato, dalla frazionabilità e, dall’altro, dalla loro qualificabilità come strumenti finanziari. Questo è spiegato nel Considerando (11) MiCA: *«Le frazioni di una cripto-attività unica e non fungibile non dovrebbero essere considerate uniche e non fungibili. L’emissione di cripto-attività come token non fungibili in un’ampia serie o raccolta dovrebbe essere considerata un indicatore della loro fungibilità. La mera attribuzione di un identificativo*

unico a una cripto-attività non è di per sé sufficiente a classificarla come unica e non fungibile. Affinché la cripto-attività possa essere considerata unica e non fungibile, anche le attività o i diritti rappresentati dovrebbero essere unici e non fungibili. L'esclusione delle cripto-attività uniche e non fungibili dall'ambito di applicazione del presente regolamento non pregiudica la qualificazione di tali cripto-attività come strumenti finanziari. Il presente regolamento dovrebbe applicarsi anche alle cripto-attività che appaiono uniche e non fungibili, ma le cui caratteristiche di fatto o le caratteristiche che sono legate ai loro utilizzi de facto le renderebbero fungibili o non uniche. A tale riguardo, nel valutare e classificare le cripto-attività, le autorità competenti dovrebbero adottare un approccio basato sulla sostanza rispetto alla forma, in base al quale le caratteristiche della cripto-attività in questione determinano la classificazione e non la sua designazione da parte dell'emittente».

Un aspetto che è interessante evidenziare è il ruolo attribuito all'approccio "substance over form" da parte del legislatore, il quale palesa come la valutazione sulla natura giuridica degli NFT non sia un compito semplice. L'accertamento degli elementi di unicità e non fungibilità non prescinde, infatti, da una corretta valutazione delle «*caratteristiche di fatto dei token o (...) delle caratteristiche che sono legate ai loro utilizzi de facto*».

Per quanto riguarda, più specificamente, la qualificazione degli NFT come strumenti finanziari – questione sollevata per la prima volta dal documento del Parlamento – è stato introdotto un Considerando (14) relativo a un nuovo mandato all'ESMA finalizzato a chiarire i casi in cui le cripto-attività rientrano nella regolamentazione finanziaria: «*Al fine di garantire una chiara distinzione tra, da un lato, le cripto-attività disciplinate dal presente regolamento e, dall'altro, gli strumenti finanziari, l'ESMA dovrebbe essere incaricata di emanare orientamenti sui criteri e sulle condizioni per la qualificazione delle cripto-attività come strumenti finanziari. Tali orientamenti dovrebbero inoltre consentire una migliore comprensione dei casi in cui le cripto-attività che sono altrimenti considerate uniche e non fungibili con altre cripto-attività potrebbero essere qualificabili come strumenti finanziari. Al fine di promuovere un approccio comune alla classificazione delle cripto-attività*», le autorità europee «*dovrebbero promuovere discussioni su tale classificazione. Le autorità competenti dovrebbero poter chiedere alle AEV pareri sulla classificazione delle cripto-attività, comprese le classificazioni proposte dagli offerenti o dalle persone che chiedono l'ammissione alla negoziazione. Gli offerenti o le persone che chiedono l'ammissione alla negoziazione sono i principali responsabili della corretta classi-*

ficazione delle cripto-attività, che potrebbe essere contestata dalle autorità competenti, sia prima della data di pubblicazione dell'offerta sia in qualsiasi momento successivo. Qualora la classificazione di una cripto-attività sembri non essere coerente con il presente regolamento o con altri pertinenti atti legislativi dell'Unione in materia di servizi finanziari, le AEV dovrebbero avvalersi dei poteri loro conferiti dai regolamenti (UE) n. 1093/2010, (UE) n. 1094/2010 e (UE) n. 1095/2010 al fine di garantire un approccio uniforme e coerente a tale classificazione».

Consapevoli delle problematiche che potrebbero derivare dal lasciare i mercati degli NFT non regolamentati, i legislatori hanno anche concordato di revisionare il quadro normativo nel prossimo futuro, al fine di valutare se sarà necessario un regolamento dedicato agli NFT, al fine di mitigarne i potenziali rischi. Questo è il contenuto dell'Articolo 142(2)(d) MiCA, secondo il quale: *«1. Entro il 30 dicembre 2024 la Commissione, previa consultazione dell'ABE e dell'ESMA, presenta al Parlamento europeo e al Consiglio una relazione sugli ultimi sviluppi in materia di cripto-attività, in particolare negli ambiti non affrontati dal presente regolamento, corredandola se del caso di una proposta legislativa. 2. La relazione di cui al paragrafo 1 contiene almeno gli elementi seguenti: (...) (d) una valutazione dello sviluppo dei mercati delle cripto-attività uniche e non fungibili e del trattamento normativo adeguato di tali cripto-attività, compresa una valutazione della necessità e della fattibilità di regolamentare gli offerenti di cripto-attività uniche e non fungibili, nonché i prestatori di servizi connessi a tali cripto-attività».*

In sintesi, il quadro sui mercati degli NFT derivante dalla futura adozione del MiCA si tradurrà nel seguente regime normativo:

(i) in linea di principio, gli NFT non rientrano nell'ambito di applicazione del MiCA, a condizione che tali *token* (e l'attività o i diritti che rappresentano) presentino cumulativamente gli elementi di unicità e non fungibilità e non siano NFT frazionati;

(ii) le frazioni di NFT o NFT emessi in serie o collezioni di vasta scala rientrano nell'ambito del MiCA;

(iii) gli emittenti, gli offerenti e i CASP che forniscono servizi in relazione agli NFT non coperti dal MiCA sono esentati dagli obblighi e dai requisiti che sarebbero altrimenti tenuti a soddisfare in relazione alle cripto-attività ricadenti nel campo del regolamento; e

(iv) gli NFT che si qualificano come strumenti finanziari (come verrà ulteriormente chiarito dalle linee guida ESMA) saranno soggetti ai tradizionali regimi dei mercati di capitali dell'UE (MiFID II in particolare).

Salvo quanto detto sopra, alcune questioni rimangono ancora irrisolte.

Uno degli emendamenti suggeriti dal Parlamento, ad esempio, che consisteva nell'includere la "fungibilità" come fondamentale elemento costitutivo della definizione di "*utility token*", non è stato accolto nella versione finale del testo. Una possibile conseguenza è che potrebbero sorgere ambiguità nella valutazione concreta della natura giuridica di un determinato *token*, in particolare ai fini della sua qualificazione come *utility token* o NFT – soprattutto quando entrambi rientrano nella categoria aperta di "altre cripto-attività". Un altro aspetto potenzialmente controverso del Regolamento è la zona grigia relativa alla qualificazione degli NFT come strumenti finanziari. Indipendentemente dal contenuto delle linee guida dell'ESMA, esiste la possibilità che tale qualificazione risulti influenzata dalle discipline nazionali che regolano le nozioni di "strumenti finanziari" e "prodotti finanziari", il che comporterebbe un rischio non irrilevante di frammentazione e disallineamento rispetto all'approccio del MiCA.

2.3.3. NFT e metaverso

Dati i limiti al presente contributo, non rimane spazio per discutere le complesse interrelazioni tra il metaverso, l'esistente legislazione finanziaria UE e il futuro MiCA. Tuttavia, un punto merita di essere segnalato. L'impiego delle cripto-attività nel metaverso non dovrebbe cambiare, o influenzare, la loro classificazione o il loro trattamento ai sensi della legislazione UE, che rimane ancorata alla tassonomia sopra discussa. Sebbene questa conclusione sembri essere di buon senso, rimane tuttavia da considerare una prospettiva specifica, ossia l'uso di cripto-attività nel metaverso al fine di regolare transazioni e pagamenti. In effetti, la possibilità di utilizzare cripto-attività in tale contesto dipenderà anche dalle loro caratteristiche tecnologiche e dai protocolli sottostanti, che potrebbero potenzialmente risultare in standard diversi.

La questione dell'interoperabilità tra diverse piattaforme e tecnologie dovrà presumibilmente essere affrontata, insieme al più ampio tema riguardante il possibile utilizzo delle valute *fiat* digitali (compreso, se e quando sarà introdotto, l'euro digitale). Anche nel metaverso, quindi, le regole applicabili agli asset digitali negoziati, scambiati e utilizzati come mezzo di regolamento delle transazioni saranno differenziate in base alla natura di tali asset e al loro trattamento nell'ambito dei diversi silos della legislazione UE: MiFID/mercati dei capitali, MiCA e – in ultima analisi – l'imminente progetto di un euro digitale

e di altre valute ufficiali digitali nel mondo. A causa del carattere fortemente evolutivo del metaverso, nonché del fatto che anche i crypto-asset possono assumere caratteristiche progressivamente diverse man mano che circolano sul mercato, si dovranno pertanto applicare diversi livelli di protezione per i consumatori, che richiederanno anche nuovi approcci di vigilanza. Per il momento, non si può che osservare il fenomeno nel suo progredire, senza trarre conclusioni affrettate.

3. Osservazioni finali

Ciò che pare emergere dall'analisi condotta è che il fenomeno della diffusione degli NFT sarà, per il prossimo futuro, strettamente interconnesso alla legislazione sui mercati di capitali dell'UE, sia ai suoi contenuti più tradizionali, sia ai nuovi testi regolamentari dedicati alla finanza digitale. L'analisi evidenzia anche come il loro regime sia ben lungi dall'essere compiuto ed esauritivo: infatti, aspetti fondamentali della disciplina sono interamente rimessi ad atti di *soft law* e l'intero quadro regolamentare sarà revisionato in tempi piuttosto brevi. Il modo in cui evolverà la legislazione, e in cui i regolatori affronteranno le nuove sfide ed esigenze, sarà fortemente orientato da come i mercati di NFT si evolveranno concretamente.

Ciò richiede, tra i vari aspetti bisognosi di considerazione, una migliore interconnessione tra MiCA, da un lato, e DLTR e DORA dall'altro – ad esempio, al fine di determinare in che misura un NFT che si qualifica come strumento finanziario può essere ammesso alla negoziazione su un'infrastruttura di mercato che opera nell'ambito del DLT *Pilot Regime*³⁸ – e, al contempo, tra

³⁸ Come si è potuto osservare, gli NFT che soddisfano i requisiti di “unicità” e “non fungibilità” possono – almeno potenzialmente – essere negoziati sul mercato e, anche se sono esclusi dall'ambito di applicazione del MiCA, possono comunque qualificarsi come strumenti finanziari ai sensi del regime MiFID. Dato che la definizione di “strumento finanziario” di cui all'Articolo 4(1)(15) MIFID II comprende strumenti emessi tramite DLT, alcuni NFT potrebbero effettivamente essere qualificati come tali, in base alle loro caratteristiche specifiche e alle precise disposizioni delle leggi nazionali che attuano MiFID II. Tuttavia, ai sensi dell'articolo 3(1) DLTR, gli strumenti finanziari DLT saranno ammessi alla negoziazione su un'infrastruttura di mercato DLT, o saranno registrati su un'infrastruttura di mercato DLT, solo se, al momento dell'ammissione alla negoziazione o al momento della registrazione su un registro distribuito, gli strumenti finanziari DLT sono: (i) azioni, il cui emittente ha una capitalizzazione di mercato inferiore a 500 milioni di euro; (ii) obbligazioni, altre forme di debito cartolarizzato,

i tre regolamenti e gli altri ambiti della legislazione finanziaria dell'UE, tra cui il *crowdfunding*³⁹ e i regolamenti sull'AI⁴⁰. Poiché i modelli di *business* tendono a diventare sempre più sofisticati nel tempo e a incorporare le potenzialità offerte dalle nuove tecnologie, i regolatori avranno il compito di mantenere attuale la disciplina e incoraggiare lo svilupparsi di un ambiente favorevole alla finanza digitale nell'Unione. I principi che già reggono la legislazione sui mercati dei capitali dell'UE – come la nozione di “neutralità tecnologica”⁴¹ – risulteranno fondamentali per promuovere l'innovazione in modo più efficiente.

Il Pacchetto per la Finanza Digitale – e il MiCA, in particolare – rappresenta un traguardo rivoluzionario dell'UE e il primo del suo genere nei mercati finanziari globali. Per quanto di grande impatto, tuttavia, è verosimile che esso sia solo uno dei primi passi di un nuovo capitolo della legislazione finanziaria dell'UE, destinato ad essere migliorato progressivamente, seguendo l'evoluzione dei mercati. Per quanto riguarda gli NFT, è troppo presto per dire se rimarranno non regolamentati, se saranno trascinati nell'ambito del MiCA o se saranno soggetti a un regime *ad hoc*. Ancora una volta, la risposta sembra risiedere nell'esperienza che matureranno gli *stakeholders* pubblici e privati con il nuovo quadro normativo.

comprese le ricevute di deposito relative a tali titoli, o strumenti del mercato monetario, con un'entità di emissione inferiore a 1 miliardo di euro; o (iii) quote di organismi di investimento collettivo, il cui valore di mercato delle attività in gestione è inferiore a 500 milioni di euro. In questo senso, il DLTR adotta un approccio restrittivo nei confronti degli strumenti MiFID II, limitando significativamente i tipi di strumenti ammissibili al regime DLTR. Pertanto, non è chiaro come gli NFT potrebbero essere ammessi alla negoziazione su un'infrastruttura di mercato DLT nell'ambito del Regime Pilota DLT.

³⁹ Si veda, ad esempio, F. ANNUNZIATA, T. DE ARRUDA, *Crowdfunding and DLTs: The imperative need for more clarity*, in E. MACCHIAVELLO (ed.) *Regulation on European Crowdfunding Service Providers for Business: A Commentary*, Cheltenham, 2022, 565-576.

⁴⁰ Proposta di Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce norme armonizzate sull'intelligenza artificiale (Legge sull'Intelligenza Artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'Unione {SEC(2021) 167 definitivo} - {SWD(2021) 84 definitivo} - {SWD(2021) 85 definitivo}. Il 9 dicembre 2023, il Parlamento e il Consiglio hanno raggiunto un accordo provvisorio sul testo.

⁴¹ Si veda il Considerando (9) MiCA. In linea generale, il principio della neutralità tecnologica stabilisce che la legislazione non deve imporre, né discriminare a favore dell'uso di un particolare tipo di tecnologia per raggiungere i propri obiettivi.

ANNA CARLA NAZZARO

PROPRIETÀ E GODIMENTO NEL METAVERSO

SOMMARIO: 1. Metaverso e metaversi: ragioni di una indagine giuridica. – 2. L'oggetto del contratto nel metaverso nella teoria del bene giuridico. – 3. Realtà dei beni nel metaverso. – 4. NFT e blockchain alla prova della qualificazione giuridica del bene metaversico. – 5. Interesse meritevole di tutela e funzione sociale della proprietà: finanziarizzazione delle proprietà nel metaverso?

1. *Metaverso e metaversi: ragioni di una indagine giuridica*

Preliminare ad una trattazione sistematica sulla configurabilità di un diritto di proprietà nel metaverso è la definizione delle caratteristiche dei metaversi nei quali tentiamo di attuare il discorso giuridico¹. Primo punto da valutare è che l'interoperabilità, ad oggi, ancora non esiste². Infatti, se nelle dichiarazioni dei maggiori sviluppatori l'intento è quello di creare un unico metaverso globale completamente dialogante con il mondo reale, nella realtà questa situazione, per ragioni tecnico-economiche, prima ancora che giuridiche, è ancora molto lontana dal verificarsi.

Allo stato esistono differenti metaversi, ognuno variamente specializzato, che non hanno punti di contatto tra loro, ma hanno un punto di contatto con il c.d. mondo reale che è lo strumento monetario e la creazione di un *wallet*³

¹ La necessità di declinare il termine al plurale deriva dalla circostanza che non esiste un unico metaverso corrispondente in toto alla definizione fornita dagli studiosi di tecnologie (M. BALL, *The Metaverse: what it is, where to find it, and who will build it*, in www.matthewball.vc) ma più ambienti virtuali che non comunicano tra loro e sono invece interconnessi con la realtà fisica. Per queste considerazioni sia consentito il rinvio a A.C. NAZZARO, *La natura giuridica del metaverso tra Stato, essential facility e giardino privato*, in G. CASSANO - G. SCORZA (a cura di), *Metaverso*, Roma, 2023, 55 ss.

² Il tema è di grande rilievo poiché se l'intento è quello di creare un mondo virtuale alternativo a quello reale, il primo difetto di questo progettato mondo virtuale è proprio l'impossibilità di spostarsi tra i diversi ambienti. La tensione ad un unico ambiente è tuttavia ostacolata da ragioni economiche. Per queste riflessioni v., L. FLORIDI, *Metaverse, a Matter of Experience*, in *Philosophy & Technology*, 35(73), 2022, spec. 4, il quale evidenzia che ogni azienda che opera nel suo metaverso cerca di attrarre più utenti possibili nel suo luogo, escludendo gli altri.

³ Sul concetto v., A. CALONI, *Deposito di criptoattività presso una piattaforma exchange: di-*

che consente di incamerare titoli virtuali che poi potranno essere trasformati in moneta avente corso legale⁴.

Tale punto di contatto non è di poco conto perché consente che, anche un mondo virtuale creato per semplice finalità ludica e popolato a volte da avatar di minori di età, conservi comunque una connessione con il mondo fisico, tanto che le maggiori imprese stanno popolando quel mondo con i propri prodotti e pubblicizzano i propri marchi⁵, permettendo di acquistare beni da utilizzare esclusivamente in quel mondo immaginario. Si crea, così, una seconda vita virtuale nella quale incontrarsi, andare a fare shopping, acquistare giocattoli o accessori per la propria casa, anch'essa virtuale⁶.

Sembra chiaro che a questo punto del discorso non è più pensabile continuare a distinguere a seconda che sia o meno possibile isolare la transazione esclusivamente nel metaverso senza alcuna ripercussione nel mondo reale. Infatti, anche se un avatar acquista un immobile nel mondo virtuale e lo paga con una moneta altrettanto virtuale, non è comunque possibile considerare la transazione in modo isolato, perché quella moneta virtuale è sempre acquistabile tramite un *cryptoasset*⁷ quotato e può essere scambiata con una moneta

sciplina e attività riservate, in *Giur. comm.*, 2020, 1073 ss. V. inoltre V. DE STASIO, *Prestazione di servizi di portafoglio digitale relativi alla valuta virtuale "Nanocoin" e qualificazione del rapporto tra prestatore e utente*, nota a Trib. Firenze, 21 gennaio 2019, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 2021, 399 ss.

⁴ Il sistema che permette il funzionamento di questi titoli è la *blockchain* che potrebbe anche funzionare come certificazione di un diritto di proprietà. Sul punto v., C. GALLI, *Blockchain, NFT e metaverso, tra tecnica e innovazione giuridica*, in *Altalex.com*, 11 luglio 2022.

⁵ Sul problema della tutela della proprietà intellettuale nel metaverso cfr., J. BICK, *Legal Issues Around Tangible Asset NFT's*, in *Law Journal newsletters*, ottobre 2021. V. anche C. BECKETT - D. GEOFFREY, *The Metaverse: a Virtual World with Real World Legal Consequences*, in *Rutgers Computer & Technology Law Journal*, 49(1), 2023, 1 ss.

⁶ Il riferimento è alla recente evoluzione di Roblox, un videogioco immersivo definito dagli stessi creatori come una «piattaforma di immaginazione» nella quale gli utenti vivono una vita parallela e virtuale con la possibilità di creare mondi 3D e giochi virtuali. Di recente il colosso americano Walmart ha creato nel sistema un parco giochi nel quale gli utenti possono anche fare acquisti. La moneta utilizzata, valida solo per quel mondo è il Robux, una moneta virtuale che si riceve in cambio di lavori altrettanto virtuali ma, e qui il primo collegamento con il mondo fisico, può anche essere acquistata con monete aventi corso legale.

⁷ La criptovaluta rappresenta il primo utilizzo della tecnologia *blockchain* e si caratterizza anche per una più matura discussione scientifica. Sulla tematica, di recente cfr., R. LENER, *Criptoattività e cripto valute alla luce degli ultimi orientamenti comunitari*, in *Giur. comm.*, 2023, 376 ss.; A. GUACCERO, G. SANDRELLI, *Non-Fungible Tokens (NFTs)*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2023, 824 ss.; P. CARRIÈRE, *Le "criptovalute" sotto la luce delle nostrane categorie giuridiche di "stru-*

avente corso legale in uno Stato. Dunque, già si può escludere con certezza la sola virtualità della transazione.

E se nel nostro sistema giuridico ogni spostamento patrimoniale deve essere giustificato da una causa dell'attribuzione che sia meritevole di tutela⁸, allora è necessario interrogarsi sul fondamento giuridico di quello spostamento e, in particolare, sul bene giuridico coinvolto⁹.

menti finanziari”, “*valori mobiliari*” e “*prodotti finanziari*”; tra tradizione e innovazione, in *Riv. dir. banc.*, 1/2019, 117 ss.; E. FRANZA, *Nuove modalità di finanziamento: la blockchain per startup e piccole e medie imprese. Rischi e possibili vantaggi*, in *www.dirittobancario.it*, maggio 2019; C. FERRARI - G. GITTI - M.R. MAUGERI, *Offerte iniziali e scambi di cripto-attività*, in *Oss. dir. civ. comm.*, 2019, 95 ss.; G. GITTI, *Emissione e circolazione di criptoattività tra tipicità e atipicità nei nuovi mercati finanziari*, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 2020, I, 13 ss. Per una valutazione dell'inquadramento giuridico, v., C. PERNICE, *Digital currency e obbligazioni pecuniarie*, Napoli, 2018, 135 s.

⁸ Non è questa la sede per dilungarsi sul concetto di meritevolezza della causa. Sulla quale cfr., tra i tanti, E. MINERVINI, *La “meritevolezza” del contratto. Una lettura dell'art. 1322 comma 2 c.c.*, Torino, 2019; P. GALLO, *Il contratto*, in *Trattato di diritto civile*, Torino, 2017, 139; G. SICCHIERO, *La distinzione tra meritevolezza e liceità del contratto atipico*, in *Contr. impr.*, 2004, 552; P. PERLINGIERI, *Equilibrio normativo e principio di proporzionalità nei contratti*, in *Rass. dir. civ.*, 2001, p. 334 ss.; F. GAZZONI, *Atipicità del contratto, giuridicità del vincolo e funzionalizzazione degli interessi*, in *Riv. dir. civ.*, 1978, I, 72; F. LUCARELLI, *Solidarietà e autonomia privata*, Napoli, 1970, 171; E. BETTI, *Teoria generale del negozio giuridico*, in *Tratt. Vassalli*, Torino, 1943, 247 (che discorre specificamente di frivolezza dell'interesse).

⁹ Il tema è non da oggi oggetto di una forte ridefinizione a seguito dell'emersione di nuovi beni. Cfr., A.C. NAZZARO, *Trasferimento e circolazione dei beni. Spunti ricostruttivi in tema di possesso al (solo) fine della fruizione*, in *Ann. Sisdic*, 2019, 4, 163, ss.; ID., *Nuovi beni tra funzione e dogma*, in *Contr. impr.*, 2013, 1015 ss.; A.M. GAMBINO, *Diritto d'autore e nuovi processi di patrimonializzazione*, in *Dir. ind.*, 2011, 114 ss.; C.M. CASCIONE, *Garanzie e “nuovi beni”. Sulla collateralization di nomi di dominio, pagine web, banche dati*, in *Riv. dir. priv.*, 2010, 69 ss.; D. MESSINETTI, *Per un'ecologia della modernità: il destino dei concetti giuridici. L'apertura di R. Nicolò a situazioni complesse*, in *Riv. crit. dir. priv.*, 2010, 23 ss.; G. RESTA, *Diritti esclusivi e nuovi beni immateriali*, Torino, 2010, 21 ss.; P. D'ADDINO SERRAVALLE, *I nuovi beni e il processo di oggettivazione giuridica. Profili sistematici*, Napoli, 1999, *passim*; G. DE NOVA, *I nuovi beni come categoria giuridica*, in G. DE NOVA, B. INZITARI, G. TREMONTI, G. VISENTINI, *Dalle res alle new properties*, Milano, 1991, 13 ss. Tale dibattito si fonda comunque sulle intuizioni dei Maestri. Per essi cfr. B. BIONDI, *I beni*, Torino, 1956, 6; ID., *Cosa (diritto civile)*, in *Noviss. dig. it.*, IV, Torino, 1968, 1009 ss.; G. OPPO, *Creazione intellettuale, creazione industriale e diritti di utilizzazione economica*, in *Riv. dir. civ.*, 1969, I, 29; M. ALLARA, *Per una teoria generale del rapporto reale*, in *Studi in onore di Giuseppe Grosso*, VI, Torino, 1974, 337 ss.; S. PUGLIATTI, *Cosa (teoria generale)*, in *Enc. dir.*, XI (1962), 29; ID., *Beni (teoria generale)*, in *Enc. dir.*, V (1959), 169; O.T. SCOZZAFAVA, *I beni e le forme giuridiche di appartenenza*, Milano, 1982, 358 ss.; P. PERLINGIERI, *L'informazione come bene giuridico*, in *Rass. dir. civ.*, 1990, 333.

2. *L'oggetto del contratto nel metaverso nella teoria del bene giuridico*

Per fare quanto ci si propone sembra opportuno ripercorrere, sia pur brevemente e a grandi linee, tutto il dibattito sulla qualificazione del bene in senso giuridico poiché, muovendo dall'art. 810 c.c., è necessario che l'entità debba soddisfare un interesse meritevole di tutela per poter godere della protezione giuridica. In altri termini, il discorso tocca la problematica della definizione stessa del concetto di bene giuridico quale cosa che può formare oggetto di diritti, e detto in termini differenti, della sua qualificazione in termini di utilità o di interesse.

Occorre cioè interrogarsi sulla meritevolezza dell'interesse alla qualificazione di un oggetto virtuale come bene giuridico ai sensi dell'art. 810 c.c. Non si tratta esclusivamente di fare un'analisi in termini di materialità o di immaterialità¹⁰, ma di valutare se la sua qualificazione e la sua gestione corrispondano ad un interesse meritevole di tutela.

Per fare un esempio banale, se a norma dell'art. 1346 c.c., l'oggetto del contratto deve essere possibile, oltre che lecito determinato o determinabile¹¹, e se l'esempio più comunemente riportato di contratto con oggetto impossibile è l'acquisto della luna, perché dovrebbe essere considerato "possibile" l'acquisto di un terreno in un metaverso¹²?

¹⁰ Sulla quale, non specificamente (ma anche) riferita al metaverso, v. l'analisi di E. BATTELLI, *Epistemologia dei beni immateriali: inquadramento sistematico e spunti critici*, in *Giust. civ.*, fasc.1, 1 gennaio 2022, 49. In generale sulla rilevanza dei beni immateriali cfr. D. MESSINETTI, *Oggettività giuridica delle cose incorporali*, Milano, 1970; C. CHIACCHIERINI, *Valore dei beni immateriali e vantaggio competitivo*, Padova, 1995, 2 ss.; G. Di GIANDOMENICO, *Tipo negoziale e beni immateriali*, in *Rass. dir. civ.*, 2002, 137 ss.; G. DE NOVA, *I nuovi beni come categoria giuridica*, in G. DE NOVA-B. INZITARI-G. TREMONTI-G. VISENTINI (a cura di), *Dalle res alle New Properties*, Milano, 1991, 13 ss.; M. TRIMARCHI, *Nuovi beni e situazioni di godimento*, in *Il diritto civile oggi. Compiti scientifici e didattici del civilista*, Atti del 1° Convegno Nazionale S.I.S.Di.C., Capri 7-9 aprile 2005, Napoli, 2006, 575 ss.

¹¹ Sul concetto di oggetto del contratto e sulle sue caratteristiche in una prospettiva funzionalizzata cfr. G. GITTI, *Il contratto attraverso il suo oggetto*, Bologna, 2022, 3 ss.; E. GABRIELLI, *Il contratto e il suo oggetto nel diritto italiano*, in *L'autonomia privata*, vol. II, *Teoria del contratto e diritto comparato*, Padova, 2021, 102 s.; F. CRISCUOLO, *Arbitraggio e determinazione dell'oggetto del contratto*, Napoli, 1995, 26 ss.

¹² Il dubbio sorge dai numerosi esempi di privati che acquistano terreni ed edifici sul metaverso. Soprattutto nel 2022 si è assistito ad un aumento delle vendite. Ad esempio in un'intervista al *Corriere della Sera* (T. LABATE, *Amore, svago e affari nel metaverso*, in *Corriere della Sera*, 2 dicembre 2022), un componente della task-force su *blockchain* del Ministero dello

Il dibattito dottrinale attuale pone al centro del discorso la distinzione tra il bene (immateriale) e l’NFT che lo rappresenta¹³, con una indecisione relativa a quale dei due debba essere reputato il bene scambiato¹⁴; tuttavia il dubbio che ancora resta è quale sia l’utilità o l’interesse collegati all’acquisto di un bene nel metaverso¹⁵. Cosa che poi può portare a riflettere anche sulla applicabilità delle norme in tema di diritti reali che, lo ricordiamo, nel nostro ordinamento sono un *numerus clausus*¹⁶; pertanto, assegnare tutela “reale” ad una entità che non può essere qualificata bene giuridico permetterebbe di eludere tale principio.

Per rispondere a questo dubbio, sembra opportuno muovere dai poteri attribuiti al proprietario per verificare se effettivamente la proprietà di un *land* nel metaverso possa essere assimilata alla proprietà di un terreno nel mondo reale¹⁷.

sviluppo economico, ha raccontato di aver comprato nel metaverso Ovr (www.overtthereality.ai) per 6 dollari il teatro Ariston di Sanremo; una indagine di Metametric riporta che a gennaio del 2022 le vendite di immobili nelle principali quattro piattaforme del metaverso, Sandbox, Decentraland, Cryptovoxels e Somnium, avevano superato gli 85 milioni di dollari.

¹³ Si afferma infatti che «il token va tenuto distinto dal “bene” o dalle utilità che lo stesso rappresenta (i c.d. metadata). Il token è costituito da informazioni digitali registrate su blockchain, le quali attestano che un certo partecipante alla rete (identificato attraverso il suo account) ha una posizione giuridica su un certo bene o ha il diritto di esigere certe prestazioni dall’emittente dello strumento». Le parole sono di A. GUACCERO-G. SANDRELLI, *Non-Fungible Tokens (NFTs)*, cit., 824 ss.

¹⁴ Tant’è che quando il bene sottostante è virtuale si parla di *smart property* nativa, cfr., R. MORONE, *Smart Properties*, in R. BATTAGLINI-M.T. GIORDANO (a cura di), *Blockchain e Smart Contract*, Milano, 2019, 449 s.

¹⁵ Utilità o interesse necessari alla configurazione stessa del bene in senso giuridico soprattutto in considerazione del controvalore di certe operazioni su NFT soprattutto nel mondo dell’arte. Per le ipotesi specifiche di alcune vendite di opere d’arte o anche solo di collezionabili digitali cfr. T. DI RUZZA, *L’estensione della normativa antiriciclaggio al mercato dell’arte e dell’antiquariato nell’Unione europea e nell’ordinamento italiano*, in *Arte dir.*, 2022, 209 ss.

¹⁶ Sull’argomento v., tra i più recenti, U. MORELLO, *Tipicità e numerus clausus dei diritti reali*, in *Trattato dei diritti reali*, diretto da A. Gambaro e U. Morello, I, *Proprietà e possesso*, Milano, 2008, 67 ss.; A. GAMBARO, *Note sul principio di tipicità dei diritti reali*, in L. CABELLA PISU, L. NANNI (a cura di), *Clausole e principi generali nell’argomentazione giurisprudenziale degli anni novanta*, Padova, 1998, 223; A. FUSARO, *Il numero chiuso dei diritti reali*, in *Riv. crit. dir. priv.*, 2000, 439; P.L. TROJANI, *Tipicità e “numerus clausus” dei diritti reali e cessione di cubatura. Lo stato della dottrina e della giurisprudenza ed una ipotesi ricostruttiva originale*, in *Vita not.*, 1990, 295.

¹⁷ Per alcune interessanti riflessioni sull’utilizzabilità del paradigma proprietario nel caso di

Innanzitutto, viene in rilievo la formulazione dell'art. 832 c.c.: «Il proprietario ha diritto di godere e disporre delle cose in modo pieno ed esclusivo». Senza qui scomodare le teorie oramai risalenti sull'ampiezza del godimento proprietario¹⁸ e cioè la definizione del contenuto del diritto di godimento che coinvolge tutte le possibili utilizzazioni della cosa¹⁹, ciò che rileva è proprio il concetto di utilizzazione che richiama l'uso per trarne utilità.

Concetto che, tra l'altro, nell'epoca della *sharing economy* ha acquisito una centralità ancora maggiore laddove la quasi totalità della dottrina civilistica è oramai concorde nell'affermare che acquista rilievo centrale l'attività (o potremmo dire il godimento) e non la titolarità del diritto²⁰.

E ne è un esempio, tutta la normativa relativa agli impianti di produzione di energie rinnovabili che privilegia il diritto (di utilizzazione) della cosa, che è il vero oggetto di trasferimento, più che la cosa stessa²¹.

3. *Realità dei beni nel metaverso*

Oltre a ciò, trattandosi di un diritto reale, inteso nel senso latino di appropriazione della *res*²², la proprietà nel metaverso scomoda il concetto stesso di bene giuridico inteso nella sua dimensione fisica²³.

beni digitali v. A. QUARTA, *Contenuti digitali e beni con elementi digitali: c'è ancora posto per la proprietà privata?*, in T. PASQUINO, A. RIZZO, M. TESCARO (a cura di), *Questioni attuali in tema di commercio elettronico*, Napoli, 2020, 33 s.

¹⁸ Per le quali, anche con riferimento alla differenza tra proprietà pubblica e privata, v. le interessanti riflessioni di V. CERULLI IRELLI, *Proprietà, beni pubblici, beni comuni*, in *Riv. trim. dir. pubbl.*, 2022, 639 ss.

¹⁹ Per una ricostruzione che muove dalle teorie classiche del diritto assoluto per giungere ad una più moderna definizione del diritto proprietario conformato dalla funzione sociale v. G. ALPA, *Proprietà privata, funzione sociale, poteri pubblici di «conformazione»*, in *Riv. trim. dir. pubbl.*, 2022, 599.

²⁰ Sul tema, anche per ulteriori riferimenti, v. A. COCCO, *I rapporti contrattuali nell'economia della condivisione*, Napoli, 2020, 17 ss.

²¹ In questa prospettiva, A. VESTO, *Sostenibilità ambientale e proprietà energetica*, Napoli, 2022, 31 ss.

²² Su questa concezione, in buona parte superata, v., F. SANTORO PASSARELLI, *Diritti assoluti e relativi*, in *Enc. dir.*, XII (1964), 752 s. Per una panoramica sulle diverse teorie, cfr. M. COMPORTI, *Diritti reali in generale*, in *Tratt. dir. civ. comm. Cicu e Messineo*, Milano, 2011, 9 ss.

²³ Non si intende in questa sede indagare il concetto di materialità della rete internet, sulla quale v., l'interessante ricostruzione di A. GORASSINI, *Lo spazio digitale come oggetto di un diritto*

Infatti, è vero che la dottrina è oramai giunta a definire il bene giuridico non come bene esclusivamente materiale e che lo stesso termine “cosa” contenuto nella formulazione dell’art. 810 c.c. non può essere oramai più inteso soltanto nella sua materialità²⁴, ma quale entità che procura un’utilità²⁵ o soddisfa un interesse²⁶ (con le divergenze dottrinali tra l’uno e l’altro termine), tuttavia l’incrocio tra potere di godimento intriso nel diritto di proprietà e evanescenza della cosa goduta nel metaverso²⁷, che va oltre l’immaterialità del bene²⁸, creano problemi interpretativi²⁹.

Nello specifico, qui il discorso sul bene giuridico si rovescia, poiché se in passato il dubbio della qualificazione era relativo alla cosa non appropriabile e gratuita, tanto che si affermava la maggiore ampiezza del concetto di bene giuridico rispetto a quello economico³⁰, oggi siamo in presenza di cose virtuali

to reale?, in *www.medialaws.eu*, 53 ss.

²⁴ Per queste riflessioni cfr. S. PUGLIATTI, *Cosa (teoria generale)*, in *Enc. dir.*, XI (1962), 29; B. BIONDI, *Cosa (diritto civile)*, in *Noviss. dig. it.*, IV, Torino, 1968, 1009 ss.; G. OPPO, *Creazione intellettuale, creazione industriale e diritti di utilizzazione economica*, in *Riv. dir. civ.*, 1969, I, 29; P. D’ADDINO SERRAVALLE, *Sub Art. 810 c.c.*, in G. PERLINGIERI (a cura di), *Codice civile annotato con la dottrina e la giurisprudenza*, Napoli, 2010, 2 ss.; A.C. NAZZARO, *Nuovi beni tra funzione e dogma*, in *Contr. impr.*, 2013, 1031 ss.

²⁵ R. TOMMASINI, *Contributo alla teoria dell’azienda come oggetto di diritti*, Milano, 1986, 29, e ivi notazioni bibliografiche. D. MESSINETTI, *Oggettività giuridica delle cose incorporeali*, Milano, 1970, 25 ss.

²⁶ V., per tutti, P. PERLINGIERI, *L’informazione come bene giuridico*, cit., 333 ss.

²⁷ Sulla quale cfr., A.C. NAZZARO, *La natura giuridica del metaverso tra Stato, essential facility e giardino privato*, cit., 55 ss.; R. BOCCHINI, *Nuovi beni digitali e mondi dematerializzati. Il metaverso*, 1, in *EJPLT*, 2023, 1 ss.; L.M. LUCARELLI TONINI, *Beni e atti digitali*, in E. BATTELLI (a cura di), *Diritto privato digitale*, Torino, 2022, 43 ss., il quale considera il bene acquistato nel metaverso come la rappresentazione di uno spazio sul server.

²⁸ Sul concetto v. F. ALCARO, *Riflessioni vecchie e nuove in tema di beni immateriali. Il diritto d’autore nell’era digitale*, in *Rass. dir. civ.*, 2006, 899 ss.

²⁹ Sulle difficoltà qualificatorie dei nuovi beni digitali, necessariamente incorporeali, cfr., M. BEGHINI, I. ZAMBOTTO, *Res corporales e res incorporeales: radici romane e sviluppi contemporanei di una bipartizione*, in *Teoria e storia dir. priv.*, 2023, 31 ss., le quali tuttavia riconducono il sistema digitale al rilievo dell’informazione come bene.

³⁰ Il problema del rapporto tra qualificazione giuridica del bene e appropriabilità affonda le radici nella stessa interpretazione dell’art. 810 c.c. (v. G. RESTA, *Nuovi beni immateriali e numerus clausus dei diritti esclusivi*, in ID. (a cura di), *Diritti esclusivi e nuovi beni immateriali*, Torino, 2010, 24 ss.) e riaffiora ciclicamente in occasione della necessità di tutela di specifiche entità. Così, ad esempio, si ritrova nella disamina dei c.d. beni comuni, per i quali cfr., A. LUCARELLI, *Beni comuni. Contributo per una teoria giuridica*, in *www.costituzionalismo.it*; G. NAPOLITANO, *I beni pubblici e le tragedie dell’interesse comune*, in *Invertire la rotta. Idee per una*

che hanno un controvalore monetario e che quindi sono sicuramente beni economici, ma delle quali si dubita della utilità nel mondo reale e conseguentemente della loro qualificabilità come beni giuridici³¹.

E allora ci si potrebbe chiedere se quella utilità relegata solo al mondo virtuale possa essere sufficiente ad integrare un interesse meritevole di tutela che giustifica lo spostamento patrimoniale³², tale da rendere utilizzabile lo strumentario giuridico posto a tutela della titolarità dei beni³³. Discorso che riguardato poi da un'altra prospettiva porta anche a chiedersi se una proprietà così strutturata abbia funzione sociale *ex art. 42 cost.*, funzione sociale intesa anche come utilità collettiva³⁴.

Dunque, nel discorso relativo ai diritti patrimoniali, è necessario fornire una risposta, prima che sugli strumenti di tutela, sulla configurazione del diritto e sulla qualificazione degli atti giuridici posti in essere. Per capirci, e tornando ad uno degli esempi riportati, l'acquisto del Teatro Ariston nel Metaverso non è rappresentativo dell'acquisto del medesimo bene nel mondo reale e cioè dello stesso Teatro nel comune di Sanremo. Quindi il bene giuridico acquistato non è il teatro, ma una entità virtuale che tuttavia ha un collegamento diretto con il mondo reale che sta proprio nella trasformazione della criptoattività in NFT e nell'utilizzazione dello strumento della blockchain. Tuttavia, gli strumenti sono utilizzati in modo singolare.

riforma della proprietà pubblica, a cura di U. Mattei, E. Reviglio, S. Rodotà, Bologna, 2007, 142; O.T. SCOZZAFAVA, *I beni comuni*, in *Jus civile*, 2016, 30 ss.

³¹ Per le relative problematiche cfr., R. BOCCHINI, *Nuovi beni digitali e mondi dematerializzati. Il metaverso*, cit., 9 ss.

³² Sul collegamento tra utilizzazione del bene e meritevolezza dell'interesse cfr. D. COSTANTINO, *L'uso sociale dei beni. Limitazioni e regole*, Bari, 2011, 28 ss.

³³ Il problema è stato approfondito per quanto concerne i marchi utilizzati nel metaverso soprattutto con riferimento alla concorrenza sleale (per la quale v. F. LAMBERTI, *La concorrenza sleale nel metaverso: NFT, opere digitali e contraffazione*, in *Riv. giur. europ.*, 2022, 101 ss.), ma in queste ipotesi non viene in rilievo la qualificazione in termini di bene, ma esclusivamente l'applicabilità anche al metaverso delle regole in tema di concorrenza. Analogamente, per la vicenda molto nota dello sfruttamento nel metaverso dell'immagine di una società sportiva (per la quale v. M. CHIRONI, *Il metaverso approda in Tribunale: la prima pronuncia di inibitoria di produzione e commercializzazione NFT. Il caso Juventus*, in *Dir. risparmio*, 2022) non si richiamava la teoria dei beni, ma la tutela del diritto d'immagine.

³⁴ V., sul punto, A. VESTO, *Sostenibilità ambientale e proprietà energetica*, cit., 31 ss.

4. NFT e blockchain alla prova della qualificazione giuridica del bene metaversico

Il primo, l’NFT, è stato definito di recente dalla nostra Agenzia delle entrate, nella circolare relativa proprio al trattamento fiscale di tali attività, come un *token* che rappresenta l’atto di proprietà e il certificato di autenticità scritto su catena di blocchi di un bene unico (digitale o fisico)³⁵, legando dunque quel concetto al diritto di proprietà.

La seconda, la blockchain, nasce come sistema di validazione di scambi sociali che vuole sostituire la giuridicità di una validazione operata da un’ autorità centrale³⁶.

Ma, come dicevamo, qui l’NFT non ha funzione di identificare un diritto di proprietà di un bene del mondo reale e la blockchain non sostituisce il sistema di circolazione basato sulla trascrizione.

Il bene nel metaverso nasce nuovo ed autonomo e anche se ricalca un bene esistente nel mondo reale, non lo rappresenta, se non per la sua immagine.

E la domanda che ritorna è sempre se quell’entità metaversica possa essere trattata alla stregua di un bene giuridico *ex art.* 810 c.c., se possa cioè essere oggetto di diritti, soprattutto reali e se possa la sua appropriazione essere considerata meritevole di tutela secondo l’ordinamento giuridico.

La prova del nove è proprio la verifica dell’applicazione dei diritti reali minori³⁷.

È a tutti noto che in parecchi mondi virtuali è possibile non soltanto ac-

³⁵ Agenzia delle entrate, *Trattamento fiscale delle cripto-attività*. Articolo 1, commi da 126 a 147, della legge 29 dicembre 2022, n. 197 (legge di bilancio 2023), Circolare N. 30/E, p. 8.

³⁶ Oggi, la letteratura sull’argomento è copiosa. Per le ragioni della sua introduzione cfr., R. DE CARIA, *Blockchain e smart contract: questioni giuridiche e risposte regolatorie tra diritto pubblico e privato dell’economia*, in R. BATTAGLINI, M.T. GIORDANO (a cura di), *Blockchain e smart contract. Funzionamento, profili giuridici e internazionali, applicazioni pratiche*, Milano, 2019, 199 ss.; F. FAINI, *Blockchain e diritto. La «catena del valore» tra documenti informatici, smart contracts e data protection*, in *Resp. civ. prev.*, 297 ss.; F. DI CIOMMO, *Blockchain, smart contract, intelligenza artificiale (ai) e trading algoritmico: ovvero, del regno del non diritto*, in *Riv. inf. mal. prof.*, 2019, 1 ss.; F. GAMBINO, *Blockchain, smart contract e diritto sradicato*, in *Tecn. dir.*, 2021, 28 ss.

³⁷ Sui quali v., tra i più recenti, F. GERBO, *I diritti immobiliari di godimento su cosa altrui*, Milano, 2001, 246; E. CATERINI, *Uso esclusivo, tipicità dei diritti reali e autonomia negoziale*, in *Rass. dir. civ.*, 2022, 515 ss.; F. MAISTO, *Gli acquisti a non domino di diritti reali: attualità e prospettive*, in *Foro Nap.*, 2019, 645 ss.; E. CALZOLAIO, *La tipicità dei diritti reali: spunti per una comparazione*, in *Riv. dir. civ.*, 2016, 1080 ss.

quistare beni (immobili), ma anche affittarli (il termine utilizzato è *rent*³⁸ e corrisponderebbe alla nostra locazione³⁹).

Stante la classificazione della nostra Agenzia delle entrate⁴⁰ nel caso di contratto di compravendita si produrrebbe un NFT, nell'ipotesi di cessione di godimento uno *utility token*, definito come un *token* rappresentativo di diritti diversi, legati alla possibilità di utilizzare il prodotto o il servizio che l'emittente intende realizzare.

Ragionando per assurdo, ci si può chiedere cosa accadrebbe se in luogo della locazione si utilizzasse lo schema contrattuale dell'usufrutto, costituendo cioè un diritto reale di godimento su cosa altrui.

Invero, siamo su un terreno molto scivoloso perché già nel mondo reale la differenza tra locazione ed usufrutto si è talmente assottigliata da far dubitare la dottrina di una distinzione significativa, ma non c'è dubbio che tale distinzione si annulli completamente nel mondo virtuale. Infatti, in assenza di realtà l'usufruttuario non potrebbe vantare alcuna prerogativa ulteriore rispetto al locatore, poiché in questo sistema tanto la circolazione dei beni quanto quella dei diritti è garantita comunque dalla blockchain.

In altri termini, se ancora oggi la differenza tra locazione ed usufrutto di un bene immobile è nell'essere il godimento derivante dal primo un diritto reale e quello derivante dal secondo un diritto di credito, questa differenza sfuma completamente in un sistema nel quale diritti reali e di credito non godono di alcuna differente tutela.

In questa prospettiva, sembra proprio che si potrebbe affermare il ruolo centrale del godimento rispetto alla proprietà o, più semplicemente, una differente caratterizzazione di quella proprietà non come diritto pieno ed assoluto, ma come strumento di attribuzione di poteri, limitati dal sistema nelle sue caratteristiche tecniche e regolamentari; attribuzione di poteri che non sono definiti dal concetto di proprietà, ma dalle istruzioni contenute nel *token*.

Laddove, prendendo ad esempio *decentraland*, il proprietario del *land* è colui che risulta nella blockchain titolare del *token* associato, e il *land* può circolare, cioè essere rivenduto, grazie alla circolazione del *token*, ma

³⁸ Sulle diverse forme di utilizzazione contrattuali di beni immobili sviluppatasi a partire dalle prassi di mercato v. A.C. NAZZARO, *I contratti di locazione immobiliare*, in C. CACCIAMANI, F. IELASI (a cura di), *Real estate*, Milano, 2023, 63 ss.

³⁹ Per il rapporto di autonomia tra affitto e locazione sia consentito il rinvio a A.C. NAZZARO, *L'Affitto*, in *Tratt. dir. civ. notariato Perlingieri*, IV, 22, Napoli, 2008, 4 ss.

⁴⁰ V. retro, nt. 35.

anche il suo godimento può circolare, cioè può essere oggetto di *rent*, tramite la creazione di un *token* rappresentativo del godimento e cioè di uno *utility token*. E l'impressione è che la differenza tra proprietà e locazione non possa essere apprezzata in termini di diritto reale o relativo, ma solo con riguardo ai poteri definiti nel *token* di cui si è titolari.

Del resto, che il solo godimento virtuale di un *land* non sia sufficiente, neanche economicamente, ad inquadralo nella teoria dei beni e conseguentemente nella proprietà di quel presunto bene è provato anche dal fatto che il mondo virtuale ha sentito la necessità di evolversi poiché non poteva essere solo un “*virtual real estate*”, ma sono state aggiunte esperienze ulteriori per rendere possibile un godimento effettivo. Per dirla banalmente, il guardare dalla propria casa nel metaverso un panorama virtuale non è godimento sufficiente a giustificare un sistema di regole di tutela come quelle proprietarie.

5. Interesse meritevole di tutela e funzione sociale della proprietà: finanziarizzazione delle proprietà nel metaverso?

E allora quale è l'interesse meritevole di tutela che giustifica lo spostamento patrimoniale?⁴¹

Si potrebbe obiettare che l'interesse meritevole di tutela che può giustificare un tale spostamento patrimoniale non deve necessariamente essere patrimoniale (art. 1174 c.c.)⁴² e nei casi su riportati l'interesse può anche essere semplicemente ludico, o di socialità o di svago. Tale interesse, tuttavia, sicu-

⁴¹ Spostamento patrimoniale sicuramente non da poco se un paio di anni fa un appezzamento di terra su *decentraland* è stato venduto ad un imprenditore edile virtuale per la somma di 913.000 \$, tra l'altro non la somma più alta di sempre poiché su un altro mondo virtuale (*the sandbox*) il valore più alto di una compravendita è stato di 2.000.000 \$ nel febbraio 2021.

⁴² Com'è noto, il tema è affrontato specialmente nelle discussioni in merito al sistema della responsabilità civile. Cfr., L. CAVALAGLIO, *Il danno non patrimoniale da inadempimento tra interesse del creditore e principio di solidarietà*, in *Giust. civ.*, 2023, 39 ss.; S. DELLE MONACHE, *Interesse non patrimoniale e danno da inadempimento*, in *Contratti*, 2010, 720 ss.; L. NIVARRA, *La contrattualizzazione del danno non patrimoniale. Un'incompiuta*, in *Europa dir. priv.*, 2012, 476 ss.; E. NAVARRETTA, *Il danno non patrimoniale contrattuale*, in *Pers. Merc.*, 2010, 185 ss.; non mancano, tuttavia, anche studi generali sul concetto di interesse non patrimoniale nell'autonomia negoziale. Cfr. I. TARDIA, *Interessi non patrimoniali e patti sanzionatori*, Napoli, 2006, 17 ss.; B. IZZI, *Il rapporto giuridico non patrimoniale*, Milano, 2012, 102 ss.; M.M. FRANCISSETTI BROLIN, *L'interesse non patrimoniale del creditore. Rileggendo Emilio Betti*, Napoli, 2019, 15 ss.

ramente giustificato e meritevole ai fini dell'applicazione della disciplina delle obbligazioni, forse necessita di una ulteriore specificazione per giustificare l'applicazione della disciplina proprietaria della circolazione dei beni. Perché, per quest'ultima, come si diceva prima, entra in gioco l'ulteriore requisito della funzione sociale *ex art. 42 cost.*⁴³, requisito che conforma il contenuto della proprietà e la rilevanza dell'interesse non patrimoniale a seconda dei valori preminenti in una determinata società e in un determinato momento storico⁴⁴.

Diversamente, si potrebbe obiettare che lo scopo dell'acquisto nel metaverso potrebbe essere speculativo. E anche in questa ipotesi riacquista rilievo il tema della funzione sociale.

Nel mondo reale, un esempio di rilevanza dello scopo del godimento che supera la definizione del diritto in termini proprietari, pur in materia di proprietà immobiliare, è fornito dalle norme in tema di plusvalenze immobiliari che sono tassate se la vendita ad un prezzo maggiorato sia avvenuta prima dei 5 anni dall'acquisto dell'immobile o se non si dimostri che l'immobile sia stato adibito comunque, anche se per un periodo inferiore ai 5 anni, ad abitazione principale (art. 67 e 68 TUIR)⁴⁵. Ciò significa che il diritto di proprietà gode di una normativa di favore solo ove sia rispettata la funzione sociale e il fine non sia meramente speculativo.

Allora, l'obiettivo del proprietario può essere di natura speculativa⁴⁶, cioè

⁴³ Classico e dovuto il richiamo a S. RODOTÀ, *Note critiche in tema di proprietà*, in *Riv. crit. dir. priv.*, 1960, 1252 ss. Cfr., altresì, più di recente, M.R. MARELLA, *La funzione sociale oltre la proprietà*, in *Riv. crit. dir. priv.*, 2013, 551 ss.; A. BUCELLI, *Cooperazione, proprietà e funzione sociale*, in L. BAGNOLI (a cura di), *La funzione sociale della cooperazione. Teorie, esperienze e prospettive*, Roma, 2010, 73 ss.; G. ALPA, *Proprietà privata, funzione sociale, poteri pubblici di "conformazione"*, in *Riv. trim. dir. pubbl.*, 2022, 599 ss.

⁴⁴ Ad esempio, dopo un lungo periodo nel quale l'interesse all'abitazione ha conformato i poteri proprietari anche a discapito delle prerogative del proprietario in favore dell'utilizzatore del bene, oggi si assiste all'emersione di nuovi interessi legati alla sostenibilità ambientale. Sul punto v. G. PIGNATARO, *Economia sostenibile e nuova funzione sociale della proprietà*, in *Comp. dir. civ.*, 2023, 927 ss.

⁴⁵ Non è questa la sede per approfondire la tematica, cfr., tra i tanti, A. PACE, *La tassazione delle plusvalenze immobiliari tra la definitività dell'atto traslativo e l'effettiva percezione del corrispettivo*, in *Boll. trib. inf.*, 2013, 893 ss.

⁴⁶ Del resto, non si può negare la meritevolezza del fine speculativo, ma ciò non significa che esso non debba essere bilanciato con altri interessi. In dottrina, ci si è occupati del tema soprattutto con riferimento al bilanciamento con l'interesse al risparmio. Cfr. S. PAGLIANTINI, *I derivati tra meritevolezza dell'interesse ed effettività della tutela: quid noctis*, in *Pers. Merc.*, 2015, 24 ss.; A. GATTI, *Tutela dell'interesse finanziario e arretramento della sovranità. Problemi e*

quello di conservare un valore economico per speculare sui suoi rialzi finanziari, ma tale finalità non può essere inquadrata nel diritto di proprietà *tout court*, né tutelata con le regole a sostegno dei diritti reali e la normativa dovrà essere necessariamente diversa.

Del resto, guardando alla regolamentazione esistente, sembra che non ci sia molto spazio per il godimento non finanziario stante la definizione della legge di bilancio 2023⁴⁷ che prevede una modifica della normativa fiscale introducendo la tassazione di tutte le tipologie di reddito derivanti dal possesso di cripto-attività con una nuova categoria reddituale tra i redditi “diversi” di cui all’articolo 67 del Tuir⁴⁸. A norma del comma *c-sexies* le cripto-attività sono una «rappresentazione digitale di valore o di diritti che possono essere trasferiti e memorizzati elettronicamente, utilizzando la tecnologia di registro distribuito o una tecnologia analoga», senza dunque alcuna distinzione tra *utility token*, *security token*, *currency token* e NFT.

In conclusione, le attività, anche immobiliari, nel metaverso, sembra che debbano essere considerate sempre immobilizzazioni finanziarie.

prospettive costituzionali (anche alla luce della crisi pandemica Covid-19), in *Lo Stato*, 2021, 441 ss.

⁴⁷ L. 29 dicembre 2022, n. 197.

⁴⁸ La norma è stata modificata dal D.L. 29 dicembre 2022, n. 198, convertito con modificazioni dalla L. 24 febbraio 2023, n. 14.

MARIA FRANCESCA TOMMASINI

GLI SMART CONTRACTS.
PROFILI DI QUALIFICAZIONE GIURIDICA
E DI APPLICABILITÀ PRATICA

SOMMARIO: 1. Processi di business e *smart contracts*. La natura giuridica dei “contratti intelligenti”. – 2. Lo *smart contract* con funzione “strumentale” e con funzione meramente “esecutiva”. – 3. Lo *smart contract* con funzione “costitutiva” del contratto. Formazione ed intellegibilità del documento. – 4. *Segue*. La forma elettronica e l’esecuzione del vincolo. – 5. La nullità e l’annullabilità dello *smart contract*. – 6. La risoluzione del contratto concluso mediante *smart contract*. – 7. La rescissione. – 8. Rilievi conclusivi.

1. *Processi di business e smart contracts. La natura giuridica dei “contratti intelligenti”*

Le opportunità offerte dalle nuove tecnologie stanno cambiando la vita di tutti¹. Ci si muove verso una realtà sempre più robotizzata in cui le macchine sono in grado di agire in maniera intelligente arrivando ad emulare la mente umana e, talvolta, a sostituirsi ad essa. Questo modo di operare è destinato ad integrarsi sempre più nella nostra quotidianità risolvendo anche problemi legati ai processi di *business*. Il metaverso, infatti, offre agli utenti l’opportunità di replicare gli investimenti nel mondo virtuale, avviare nuove strategie di *marketing*, avere maggiori opportunità di pubblicità, concludere *smart contracts* (o contratti intelligenti)². Proprio questi ultimi, visto il sempre maggiore utilizzo, sono stati oggetto di un vivace dibattito dottrinale. Mentre secondo alcuni autori, in considerazione della definizione data in origine dal suo ideatore³, lo *smart contract* si sostanzia in «un complesso di promesse, seppure in forma digitale, compre-

¹ F. MAGGINO-G. CICERCHIA, *Algoritmi, etica e diritto*, in *Diritto inf. e dell’informatica* 2019, 6, 1161; S. CRISCI, *Intelligenza artificiale ed etica dell’algoritmo*, in *Foro amministrativo*, 2018, 10, 1787.

² Sul punto si veda M. TOMMASINI, *Lo smart contract e il diritto dei contratti*, in *Jus civile* 2022, 4, 831 ss.

³ Lo *smart contract* è frutto degli studi del giurista ed informatico statunitense N. SZABO, *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets*, 1996, in <http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses>.

si i protocolli all'interno dei quali le parti adempiono automaticamente a tali promesse»⁴, ovvero in «un documento automatizzato»⁵; secondo altri, invece, esso consiste esclusivamente in un insieme di protocolli automatizzati e si struttura secondo un registro logico molto semplice, per cui al verificarsi di una certa condizione matematicamente accertabile (*if this ...*) si produce l'evento digitalmente collegato (*... then that*). Lo *smart contract*, di conseguenza, può assolvere funzioni semplici come il pagamento in moneta digitale o la gestione di una procedura di voto, o complesse, quale la formazione di accordi giuridicamente vincolanti⁶. Di qui la considerazione che lo *smart contract* non può farsi rientrare nella accezione tradizionale di contratto⁷. La dottrina fonda il proprio convincimento sulla definizione di cui al paragrafo 4.3 della Risoluzione del Parlamento Europeo del 16 febbraio 2017⁸, secondo cui lo *smart contract* può considerarsi uno strumento tecnologicamente avanzato che, utilizzando la DLT (*distributed ledger technology*)⁹ ed in particolare la *blockchain*¹⁰, permette di rea-

⁴ S. GEORGE, *Smart contracts: tools for transactional lawyers*, in *Texas J.B.*, 2018, 404.

⁵ H. SURDEN, *Computable Contracts*, in *U.C. Davis L. Review*, 2012, 629; K. WERBACH - N. CORNELL, *Contracts Ex Machina*, in *Duke L. J.*, 2017, 338.

⁶ M. GIULIANO, *La blockchain e gli smart contracts nell'innovazione del diritto nel terzo millennio*, in *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, 2018, II, 989.

⁷ In proposito, si vedano: P. SIRENA, *Le questioni degli smart contract con riguardo alla struttura ed alla patologia del contratto. Intervento al Convegno Il robot tra diritto e processo*, Roma 21 febbraio 2019; E. GABRIELLI, *La nozione di contratto e la sua funzione. Appunti sulla prospettiva di una nuova definizione di contratto*, in *Giust. civ.*, 2019, 2, 299; F. DI CIOMMO, *Smart contracts and (non) law. the case of the financial markets*, in *Law and economics yearly review*, 2018, II, 291.

⁸ Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica, in *G.U.U.E.* del 18 luglio 2018 (C 252/239).

⁹ La DLT è una tecnologia basata su registri distribuiti quali tecnologie e protocolli informatici che usano un registro condiviso, distribuito, replicabile e accessibile simultaneamente, architetture decentralizzate su basi crittografiche, tali da consentire la registrazione, la convalida, l'aggiornamento e l'archiviazione di dati sia in chiaro che ulteriormente protetti da crittografia verificabili da ciascun partecipante, non alterabili e non modificabili.

¹⁰ La *Blockchain* (letteralmente catene di blocchi) si sostanzia in una tecnologia di registri distribuiti (o codici) in cui i dati delle transazioni vengono memorizzati su singoli nodi costituenti la catena, gli uni connessi agli altri, attraverso un processo di comunicazione simile alle reti *peer to peer*. Ciò implica che per potere modificare una singola parte della catena è necessario ottenere il consenso di tutti gli altri nodi (sul punto si vedano: P. BOUCHER, *Come la tecnologia blockchain può cambiarci la vita*, in *Servizio di ricerca del Parlamento Europeo*, 2017, 4; S. CRISCI, *Intelligenza artificiale ed etica dell'algoritmo*, in *Foro amm.*, 2017, 10, 1787 ss.; M. IANSI-

lizzare un processo negoziale capace di eseguirsi in modo autonomo.

In una posizione intermedia tra chi riconosce allo *smart contract* la natura giuridica di contratto e chi, invece, la nega decisamente, si collocano coloro i quali ritengono utile distinguere nello *smart contract* due profili: uno detto “*smart code*” che consiste nella componente tecnica (programma informatico) che rende tale strumento soggetto alla disciplina relativa alla tutela del software¹¹, e l’altro, detto “*smart legal contract*” che è, invece, l’accordo vero e proprio operante su tecnologia *blockchain* ed al quale si attribuisce significato ed efficacia negoziale¹². Il profilo tecnico-informatico (*smart code*) assume un ruolo imprescindibile, perché consente di determinare l’identità e la natura dell’accordo così perfezionatosi (*smart legal contract*)¹³. Questo orientamento,

TI-K.R. LAKHANI, *The truth about Blockchain*, in *Harvard Business Review*, 2017; C. MILLARD, *Blockchain and law: incompatible codes?*, in *Computer Law & Security Review*, 2018, 843 ss.). Il sistema *blockchain* può essere di tipo pubblico (*permissionless*), privato (*permissioned*) e a permesso condiviso (*consortium*). Nel primo caso, qualunque utente può contribuire all’aggiunta e all’aggiornamento dei blocchi e disporre delle copie di quanto viene approvato. Tra le più importanti *blockchain* pubbliche ci sono Bitcoin ed Ethereum (G. GITTI, *Emissione e circolazione di criptoattività tra tipicità e atipicità dei nuovi mercati finanziari*, in *Banca, borsa e titoli di credito*, 2020, 1, 13; G. GITTI-M. MAUGERI-C. FERRARA, *Offerte iniziali e scambi di cripto attività*, in *Osservatorio del diritto civile e commerciale*, 2019, 1, 103; F. BARTOLINI, *Requisiti della criptovaluta, ex articolo 2464, comma 2, c.c. ai fini del conferimento nel capitale sociale di una s.r.l.*, in *IlSocietario.it*, 2018). Nel caso della *blockchain* privata (*permissioned*) soltanto un numero limitato di nodi, detti *trusted*, può svolgere operazioni di aggiunta o aggiornamento dei blocchi, giacché in questa tipologia di *blockchain* vi è l’esigenza di limitare queste operazioni soltanto a coloro in possesso di una specifica autorizzazione (G. FINOCCHIARO-C. BOMPRESZI, *A legale analysis of the use of blockchain technology for the formation of smart legal contract*, in *Media-Laws*, 2020). La *blockchain* del tipo “*consortium*” o a “permesso condiviso” o “parzialmente decentralizzata” è caratterizzata dal fatto che il processo di consenso è controllato da un insieme preselezionato di nodi che svolgono la funzione di validatori (N. ABRIANI, *Il diritto societario incontra il diritto dell’informazione. IT, corporate governance e corporate social responsibility*, in *Riv. delle società*, 2020, 1326).

¹¹ Nell’ordinamento italiano la tutela del software è garantita dalla legge sul diritto di autore (Legge n. 633 del 22 aprile 1941).

¹² S. RIGAZIO, *Smart contracts e tecnologie basate su registri distribuiti nella l. 12/2019*, in *Diritto dell’informazione e dell’informatica*, 2021, 2, 369.

¹³ Sul rapporto tra fase di esecuzione dello *smart contract* e fase di perfezionamento dello stesso si vedano: M. DUROVIC-A. JANSSEN, *The formation of smart contracts and beyond: shaking the fundamentals of contract law?*, in *Smart contracts and blockchain technology: role of contract law*, Cambridge, 2019; N. DUROVIC-F. LECH, *The enforceability of smart contracts*, in *The Italian law journal*, 2019, 493.

però, non convince pienamente poiché finisce per limitare l'analisi dello *smart legal code* proprio alla fase di perfezionamento del contratto, tralasciando di considerare il momento esecutivo-applicativo che, invece, negli *smart contracts* risulta peculiare. L'indagine, perciò, si concentrerà sia sul profilo della formazione dell'accordo che su quello della efficacia dello *smart contract*. La valorizzazione di entrambi i profili sarà volta, in special modo, a verificare l'eventuale compatibilità dell'accordo sviluppatosi su tecnologia *blockchain* con la nozione tradizionale di contratto¹⁴. Le categorie concettuali classiche, infatti, dinnanzi alle nuove tecnologie, non devono essere considerate un *a priori* ma vanno verificate¹⁵ e talvolta adattate per pervenire «ad un risultato plausibile»¹⁶. E laddove lo strumentario giuridico esistente si riveli insufficiente a disciplinare nuove forme di relazioni, sarà compito del legislatore adottare

¹⁴ In dottrina la questione della compatibilità con le tradizionali categorie dogmatiche del contratto era già stata affrontata con riferimento al commercio elettronico e, nello specifico, al contratto telematico (G. PERLINGERI-F. LAZZARELLI, *Il contratto telematico*, in AA.VV., *Manuale del diritto dell'informatica*, Napoli, 2016; F. SGUERSO, *Il contratto telematico. Le moderne tecnologie e il "vecchio" codice civile*, in www.aicsweb.it/documenti/2012; E. TOSI, *Il contratto virtuale*, in *Studium juris*, 2008, 67; A.M. GAMBINO, *L'accordo telematico*, Milano, 1997, 11; V. ZENO-ZENCOVICH, *Sul rilievo pratico o sistematico della categoria dei c.d. contratti di informatica*, in AA.VV., *I contratti di informatica. Profili civilistici, tributari e di bilancio*, a cura di G. Alpa-V. Zeno Zencovich, Milano, 1987, 32; F. GALGANO, *La cultura giuridica italiana di fronte ai problemi informatici (considerazioni di sintesi)*, in AA.VV., *I contratti di informatica. Profili civilistici, tributari e di bilancio*, cit., 373. Anche in quell'occasione la dottrina aveva recuperato e ritrovato le categorie civilistiche tradizionali nella nuova realtà telematica, interpretando i bisogni e gli interessi che andavano emergendo e che richiedevano tutela da parte dell'ordinamento (P. SAMMARCO, *I nuovi contratti dell'informatica. Sistema e prassi*, in *Trattato di diritto commerciale e di diritto pubblico dell'economia*, diretto da F. Galgano, Padova, 2006; L. FOLLIERI, *Il contratto concluso in Internet*, Napoli, 2005; C. SCOGNAMIGLIO, *La conclusione e l'esecuzione del contratto telematico*, in AA.VV., *Commercio elettronico e categorie civilistiche*, Milano, 2002, 73; F. DELFINI, *Contratto telematico e commercio elettronico*, Milano, 2002; C. CAMARDI, *Contratto e rapporto nelle reti telematiche. Un nuovo modello di scambio*, in *Contratto e impresa* 2001, 2, 557; S. GIOVA, *La conclusione del contratto via Internet*, Napoli, 2000; E. GIANNANTONIO, *Manuale di diritto dell'informatica*, Padova, 1994; V. FRANCESCHELLI, *Computer e diritto*, Rimini, 1989).

¹⁵ Sul progresso tecnologico e sulle sue ricadute sul piano giuridico si vedano: G. CORASANITI, *Il diritto nella società digitale*, Milano, 2018; N. IRTI-E. SEVERINO, *Dialogo su diritto e tecnica*, Roma-Bari, 2001; V. FROSINI, *Il diritto nella società tecnologica*, Milano, 1981, 202.

¹⁶ N. LIPARI, *Le categorie del diritto civile*, Milano, 2013, 33.

le più opportune soluzioni affinché l'individuo possa esplicare la propria attività in un contesto (metaverso) comunque garantito e regolato¹⁷.

2. *Lo smart contract con funzione “strumentale” e con funzione meramente “esecutiva”*

L'Italia è stato uno dei primi paesi dell'Unione a riconoscere lo stato giuridico dello *smart contract* definendolo come «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» (articolo 8 *ter*, secondo comma, del Decreto legge n. 135 del 2018 convertito con modifiche nella legge n. 12 del 2019)¹⁸. Il linguaggio utilizzato dal legislatore, per un verso, sembra prediligere la natura tecnico-informatica dello *smart contract* stante la scelta di definirlo un programma per elaboratore che opera solo su «tecnologie basate su registri distribuiti» (articolo 8 *ter*, primo comma) e non su tecnologie diverse, per altro, inserisce espliciti riferimenti al registro giuridico (esecuzione, vincola, parti, effetti) e conferma la sussistenza di due profili diversi ma strettamente connessi l'un l'altro.

Sulla base proprio del rapporto che lega codice informatico e accordo, gli *smart contracts*, perciò, possono essere semplici veicoli di scambio delle dichiarazioni negoziali; atti di esecuzione di contratti conclusi in forma tradizionale; o, ancora, fonti del vincolo negoziale «in quanto creano, modificano, trasferiscono diritti, doveri e poteri»¹⁹.

Nei contratti stipulati a distanza (articolo 1326 c.c.), infatti, una parte può avvalersi di uno *smart contract* per trasmettere all'altra la proposta contrattuale²⁰. Lo *smart contract* assume in questo caso funzione “strumentale” ed ha la stessa funzione che rivestirebbe una mail certificata. Solo che, a differenza della mail che viene trasmessa in un linguaggio “umano”, la proposta inviata tramite *smart contract*, prima di essere trasmessa, deve essere tradotta in un lin-

¹⁷ In questo senso G. DI ROSA, *Quali regole per i sistemi automatizzati “intelligenti”?*, in *Rivista di diritto civile*, 2021, 5, 826.

¹⁸ Decreto-legge n. 135 del 14 dicembre 2018, convertito in L. n. 12 dell'11 febbraio 2019, in G.U. n.36 del 12 febbraio 2019 (*Disposizioni urgenti in materia di sostegno e semplificazione per le imprese e per la pubblica amministrazione*).

¹⁹ M. GIULIANO, *L'adempimento delle obbligazioni pecuniarie nell'era digitale*, Torino, 2018, 151.

²⁰ R. SACCO-G. DE NOVA, *Il contratto*, Torino, 2016, 125 ss.

guaggio informatico dal proponente. L'oblato dovrà, a sua volta, prima decodificare il testo per comprendere il senso della proposta ricevuta e, di seguito, potrà trasmettere l'accettazione mediante un altro *smart contract*. La farraginosità di questo meccanismo ne rende piuttosto raro l'utilizzo come puro strumento di comunicazione.

Più frequentemente lo *smart contract* viene utilizzato per dare esecuzione ad un contratto tradizionale (funzione "esecutiva"). Esso, cioè, diventa mezzo di adempimento delle obbligazioni «assunte prima ed altrove dalle parti» secondo le regole previste dal codice civile²¹. Ma non può ricorrersi allo *smart contract* per eseguire qualsiasi tipo contrattuale. Il suo utilizzo, che è da escludere per i contratti ad esecuzione istantanea, per i contratti che hanno come oggetto prestazioni di fare o di consegnare beni materiali ovvero per realizzare effetti traslativi differiti, è possibile per le prestazioni che abbiano ad oggetto il pagamento di somme di danaro o il trasferimento di beni dematerializzati²². È dubbio se un contratto reale, per il quale la *traditio* è elemento della fattispecie, possa avere esecuzione a mezzo di uno *smart contract*. Se la consegna avviene al momento del perfezionarsi dell'accordo, la successiva esecuzione non presenta differenze rispetto ai contratti consensuali²³.

Nel caso in cui lo *smart contract* sia utilizzato come mezzo di adempimento di obbligazioni contrattuali già definite in un contratto tradizionale sorge anche qui, innanzitutto, il problema di tradurre il testo in linguaggio informatico. La traduzione del contratto concluso in modo tradizionale costituisce in questa peculiare ipotesi una sorta di ripetizione del contratto «in una forma diversa e necessaria per la sua esecuzione»²⁴. In sede di ripetizione dello *smart contract* non è da sottovalutare la funzione "if ... then ...", tipica di questa fattispecie, la quale prevede che, al verificarsi di determinati presupposti (if ...) previsti dal programmatore e che sono accertabili attraverso gli *input* provenienti dai c.d. "oracoli" (sensori esterni)²⁵, lo *smart contract* si avvia e dà luogo

²¹ F. RAMPONE, *Smart contract: né smart né contract*, in *Riv. dir. priv.* 2019, 2, 8.

²² D. AQUARO, *Smart contract: cosa sono (e come funzionano) le clausole su blockchain*, in <https://www.ilsole24ore.com>.

²³ S. CERRATO, *Contratti tradizionali, diritto dei contratti e smart contract*, in AA.VV., *Blockchain e smart contract*, Milano, 2019, 291.

²⁴ V. DI GRAVIO, *Dichiarazione riproduttiva*, in *Dig. it. disc. priv.*, Sez. civ., Torino, 1989, V, 366; A. GENTILI, *La replica della stipula: riproduzione, rinnovazione, rinegoziazione del contratto*, in *Contratto impr.*, 2003, 667.

²⁵ E. BATTELLI, *Le nuove frontiere dell'automatizzazione contrattuale tra codici algoritmici e big data: gli smart contracts in ambito assicurativo, bancario e finanziario*, in *Giust. civ.*, 2020, 4,

all'esecuzione del contratto (... *then*)²⁶. Il contratto così formato dovrà essere sottoscritto dalle parti e dovranno essere sottoscritte, se presenti, le eventuali clausole vessatorie²⁷. Il meccanismo di sottoscrizione più diffuso è quello della crittografia asimmetrica o a doppia chiave che consente di imputare univocamente una transazione ad un soggetto²⁸. È da sottolineare, però, che la mancata identificazione informatica delle parti di uno *smart contract* con solo fini esecutivi non rende invalido l'atto, che resta subordinato «alle dinamiche negoziali del mondo reale»²⁹.

3. *Lo smart contract con funzione "costitutiva" del contratto. Formazione ed intellegibilità del documento*

Non vi sono ostacoli a considerare lo *smart contract* come veicolo atto a dar luogo alla redazione di un contratto. Nel nostro ordinamento, infatti, vige il principio della libertà della forma del contratto, ragion per cui la manifestazione del programma negoziale può avvenire con dichiarazione orale, con comportamento concludente, con dichiarazione scritta o, appunto, per via informatica³⁰. Con riferimento alla particolare modalità di manifestazione del consenso negli *smart contracts*, e in genere nei contratti telematici o cibernetici, pur nella loro differente struttura, il legislatore nazionale dapprima con legge n. 59 del 15 marzo 1997³¹ e con il D.P.R. n. 513 del 10 novembre 1997³²,

681.

²⁶ P. CUCCURU, *Beyond bitcoin: an early overview on smart contracts*, in *International Journal of Law and Information Technology*, XXV, 2017, 179 ss.

²⁷ In merito alla sottoscrizione delle clausole vessatorie si veda F. BENATTI, *Un nuevo paradigma contractual: el caso de los smart contracts*, in AA.VV., *Derecho y nuevas tecnologías. El impacto de una nueva era*, Lima, 2019, 275.

²⁸ Il sistema di crittografia asimmetrica o a doppia chiave attribuisce ad ogni attore coinvolto nella comunicazione una coppia di chiavi: la chiave pubblica, che deve essere distribuita e la chiave privata, appunto personale e segreta.

²⁹ S. CERRATO, *Appunti su smart contract e diritto dei contratti*, in *Banca borsa titoli di credito*, 2020, 3, 370 ss.

³⁰ F. CARNELUTTI, *Documento (Teoria moderna)*, in *Noviss. dig. it.*, Torino 1964, IV, 86, evidenziava l'irrilevanza della materia, affermando che «qualunque materia, atta a formare una cosa rappresentativa, può entrare nel documento: tela, cera, metallo, pietra e via dicendo».

³¹ Legge n. 59 del 15 marzo 1997 (*Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della pubblica amministrazione e per la semplificazione amministrativa*), in G.U. n. 63 del 17 marzo 1997.

poi trasfuso nel D.P.R. n. 445 del 28 Dicembre 2000³³, e poi con il CAD³⁴, ha affermato il principio della piena validità dei contratti stipulati per via informatica o telematica. Attraverso uno *smart contract*, dunque, le parti possono esprimere una dichiarazione intesa a realizzare un contenuto giuridicamente vincolante, imputabile direttamente ai soggetti ai quali i codici digitali sono legati³⁵. Può ipotizzarsi che alla stesura di uno *smart contract* si pervenga a seguito di trattative condotte tra le parti (articolo 1337 c.c.) ovvero dopo che sia stato stilato un contratto preliminare (articolo 1351 c.c.) che preluda alla redazione di un definitivo sotto forma di *smart contract*. Nulla osta alla configurabilità di una opzione di *smart contract* (articolo 1331 c.c.), ovvero alla possibilità di una proposta strutturata sotto forma di proposta irrevocabile (articolo 1329 c.c.). Poiché il secondo comma dell'articolo 8 *ter* del D.L. 135/2018 precisa che lo *smart contract* deve «vincolare automaticamente due o più parti» risultano esclusi dalla normativa «tutti quegli applicativi su DLT che non hanno effetto su almeno due parti»³⁶. Peraltro, poiché la norma aggiunge che il vincolo automatico creato dallo *smart contract* sulle parti deve essere basato su «effetti predefiniti dalle stesse», vanno altresì esclusi dall'applicazione della norma in commento gli *smart contracts* che prevedano, ad esempio, una offerta al pubblico o un contratto aperto³⁷.

Poiché lo *smart contract* va redatto con un linguaggio informatico, comprensibile agli algoritmi operanti nel protocollo³⁸, non è strutturato per messaggi complessi e può contenere solo l'indicazione delle parti, la determinazione o determinabilità dell'oggetto e la causa (articolo 1325 c.c.). Lo *smart contract*, dunque, ha uno scheletro minimo che non ammette formule ambi-

³² D.P.R. n. 513 del 10 novembre 1997 (*Regolamento recante criteri e modalità per la formazione, l'archiviazione e la trasmissione di documenti con strumenti informatici e telematici, a norma dell'articolo 15, comma 2, della legge 15 marzo 1997, n. 59*), in G.U. n. 60 del 13 marzo 1998.

³³ D.P.R. n. 445 del 28 dicembre 2000 (*Disposizioni legislative in materia di documentazione amministrativa*), in G.U. n. 42 del 20 febbraio 2001.

³⁴ Il Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD) è stato istituito con il Decreto legislativo n. 82 del 7 marzo 2005.

³⁵ M. GIULIANO, *L'adempimento delle obbligazioni pecuniarie nell'era digitale*, cit., 170.

³⁶ R. BATTAGLINI, *La normativa italiana sugli smart contract*, in AA.VV., *Blockchain e smart contract*, Milano, 2019, 379.

³⁷ G. GUIDA, *Bolckchain e smart contract: benefici e limiti*, in <https://www.altalex.com>, e A. CONTALDO-F. CAMPARA, *Bloekchain criptovalute, smart contract, industria 4.0*, Pisa, 2019, 59.

³⁸ E. MIK, *Smart contract: terminology, technical limitations and real world complexity*, in *Law, innovation and technology*, 2017, 9.

gue, dichiarazioni di scienza, definizioni e/o clausole d'uso. Il linguaggio crittografico deve essere espresso in maniera chiara e le parti devono essere in grado di intendere il contenuto del testo. L'intellegibilità è elemento caratterizzante e fondamentale ai fini della validità dello *smart contract*. Il che, però, non significa che esso possa regolare solo i rapporti B2B o B2b, in cui le parti contraenti (o almeno una di esse) dispongano del potere contrattuale ed economico e – soprattutto – della capacità tecnica e professionale necessari a elaborare tali contratti in formato crittografico³⁹. Nulla toglie, infatti, che lo *smart contract*, operante su tecnologia DLT, possa essere utilizzato anche da privati. L'importante è che essi comprendano il significato dello *smart contract* o lo accompagnino con una versione espressa con un linguaggio naturale⁴⁰.

4. Segue. *La forma elettronica e l'esecuzione del vincolo*

Qualora lo *smart contract* sia fonte del vincolo negoziale (abbia cioè “funzione costitutiva”), esso non può essere utilizzato per stipulare un contratto che richieda la forma solenne (atto pubblico o scrittura privata autenticata). Piuttosto ai sensi del comma 2 dell'articolo 8 *ter* del D.L. n. 235/2018, esso soddisfa «il requisito della forma scritta previa identificazione informatica delle parti interessate, attraverso un processo avente i requisiti fissati dall'Agenzia per l'Italia digitale». La sottoscrizione digitale dello *smart contract* sulla

³⁹ In particolar modo si pensi a settori quali quello bancario (A. CALONI, *Deposito di criptoattività presso una piattaforma exchange: disciplina e attività riservate*, in *Giur. comm.*, 2020, 5, 1073; E. BATTELLI-E.M. INCUTTI, *Gli smart contract nel diritto bancario tra esigenze di tutela e innovativi profili di applicazione*, in *Contratto e impresa*, 2019, 925; S.L. FURNARI, *Validità e caratteristiche degli smart contracts e possibili usi nel settore bancario finanziario*, in AA.VV., *I diversi settori del Fintech*, Padova, 2019, 106; R. GARAVAGLIA, *Finalità, funzionamento e tipologia di utilizzi delle Blockchain*, in *Quaderni di ricerca giuridica della Banca d'Italia* 2019, 177), finanziario (M.T. PARACAMPO, *La consulenza finanziaria automatizzata*, in AA.VV., *Introduzione ai profili giuridici di un mercato unico tecnologico dei servizi finanziari*, Torino, 2017, 127; AA.VV., *Valore della consulenza finanziaria e robo advice nella percezione degli investitori. Evidenze da un'analisi qualitativa*, in *Quaderni Fintech Consob*, Milano, 2019, 6; R. LENER, *La «digitalizzazione» della consulenza finanziaria. Appunti sul c.d. robo-advice*, in *Quaderni di Minerva Bancaria*, 2018, 2) e assicurativo (E. BATTELLI, *Big data e algoritmi predittivi nel settore assicurativo: vantaggi e nuovi rischi*, in *Corr. giur.*, 2019, 1517; G. D'IPPOLITO-E.M. INCUTTI, *I processi decisionali interamente automatizzati nel settore assicurativo*, in *www.medialaws.eu*, 2019, 2, 745).

⁴⁰ A. STAZI, *Automazione contrattuale e contratti “intelligenti”. Gli smart contract nel diritto comparato*, Torino, 2019, 147.

blockchain dota lo *smart contract* del requisito della “forma scritta” (articoli 20 e 21 del CAD). In particolare lo *smart contract* può soddisfare il requisito della forma scritta ed ha l’efficacia prevista nell’articolo 2702 c.c. quando vi sia apposta una firma digitale, altro tipo di firma elettronica (avanzata⁴¹ o qualificata⁴²) o sia avvenuta l’identificazione con firma digitale secondo i criteri fissati dall’Agenzia per l’Italia digitale (con SPID, CIE etc.). La sottoscrizione del documento, compiuta dalle parti (o da loro rappresentanti), certifica il consenso prestato dalle stesse imputando loro le decisioni assunte⁴³, fornisce validità giuridica alle transazioni concluse in ambiente virtuale rendendole immutabili e garantisce la sicurezza di tutti i consociati⁴⁴. Una volta, dunque, che il testo del contratto sia stato tradotto in dati e sia stato firmato dalle parti secondo le modalità indicate⁴⁵, lo *smart contract* viene inserito in un blocco,

⁴¹ La firma elettronica avanzata (FEA) è un particolare tipo di firma elettronica con il quale si possono firmare tutti gli atti ad esclusione dei contratti relativi a beni immobili (per i quali è richiesta l’apposizione della firma digitale).

⁴² La firma elettronica qualificata (FEQ) – o digitale – è il risultato di una procedura informatica, detta validazione, che garantisce l’autenticità, l’integrità e il non ripudio dei documenti informatici.

⁴³ R. BORRUSO, *Computer e diritto*, Milano, 1998, 350.

⁴⁴ La certezza circa le parti di un qualsiasi rapporto giuridico rientra tra i principi sicuramente di ordine pubblico interno ma anche internazionale ove i contratti si concludano tra soggetti residenti in Stati diversi. Sul rapporto tra ordine pubblico interno ed internazionale, a solo titolo esemplificativo, si vedano: G. PERLINGIERI-G. ZARRA, *Ordine pubblico interno e internazionale tra caso concreto e sistema ordinamentale*, Napoli, 2019; F. MOSCONI-C. CAMPIGLIO, *Diritto internazionale privato e processuale*, Milano, 2017, 256-273; O. FERACI, *L’ordine pubblico nel diritto dell’Unione europea*, Milano, 2012; N. BOSCHIERO, *Ordine pubblico “internazionale” e norme di applicazione necessaria*, in AA.VV., *Atti notarili, diritto comunitario e internazionale*, Torino, 2011, I, 137; L. FUMAGALLI, *L’ordine pubblico nel sistema del diritto internazionale privato comunitario*, in AA.VV., *Il diritto del commercio internazionale*, Padova, 2004, 635 ss.; F. MOSCONI, *Il limite dell’ordine pubblico nella Convenzione di Bruxelles del 1968 sulla competenza giurisdizionale e l’esecuzione delle decisioni in materia civile e commerciale*, in Jus, 1990.

⁴⁵ Nella tecnologia *blockchain* la crittografia e l’utilizzo di firme elettroniche sono tecniche di *pseudonimizzazione* che consentono di individuare l’indirizzo informatico delle parti ma non la loro identità. I dati personali, ai sensi dell’articolo 4 del Regolamento CE n. 679 del 27 aprile 2016 (relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE, in G.U.U.E. L 119/1 del 4 maggio 2016) possono essere attribuiti ad un soggetto specifico solo con l’utilizzo di informazioni aggiuntive che, però, devono essere conservate separatamente e sono assoggettate a misure tecniche e organizzative volte a garantire che tali dati non siano attribuiti a una persona fisica identificata o identificabile. Con la conseguenza che, ragionando *a contrario*, attraverso l’utilizzo delle suddette informazioni aggiuntive, le persone fisiche possono essere facilmente

identificato da algoritmo matematico (codice *hash*), contenente altre transazioni il quale, non appena viene *minato* è aggiunto in maniera permanente e immutabile alla *blockchain*, accompagnato da una marca temporale che identifica in modo univoco la data e l'ora della transazione⁴⁶. Questa fase corrisponde a quella della esecuzione (in senso informatico) dello *smart contract* che diventa vincolante per le parti (articolo 8 *ter* del Decreto legge n. 135 del 2018)⁴⁷. Da questo momento lo *smart contract*, dal punto di vista funzionale, è irretrattabile, immutabile e inarrestabile⁴⁸. Il contratto che risulta esattamente eseguito (in senso informatico) produce effetti tra le parti o, se prestabilito, a favore di terzi. Solo dopo avere prodotto i suoi effetti lo *smart contract* si disattiva, ma non sparisce del tutto restando nel blocco in cui era stato originariamente inserito. Per ovviare a ciò, l'unica *possibilità* che i sistemi più avanzati forniscono è la introduzione nella *blockchain* dalla c.d. funzione *kill* (o di autodistruzione) che punta a rimuovere i programmi non più impiegati così da efficientare le *performance* della *blockchain*⁴⁹.

5. La nullità e l'annullabilità dello smart contract

Dall'analisi empirica condotta possono trarsi alcune conclusioni. Lo *smart contract* può essere sia lo strumento attraverso il quale le parti veicolano una volontà già formatasi (*smart contract* con funzione strumentale o con funzione esecutiva), sia l'unico mezzo tramite il quale i contraenti oggettivizzano la sequela di effetti e prestazioni che si sono vicendevolmente promessi (*smart contract* con funzione costitutiva). Nell'ambito del procedimento di stipulazione del contratto tramite *smart contract*, indipendentemente dalla funzione che es-

identificate (N. BOLDRINI, *Blockchain e GDPR: le sfide (e le opportunità) per la protezione dei dati*, in <https://www.blockchain4innovatio.it>; G. CORVI, *Smart contract, la sfida del GDPR*, in *Insurance review*, 2019, 24 ss.; A.M. GAMBINO-C. BONPREZZI, *Blockchain e protezione dei dati personali*, in *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, 2019, 619).

⁴⁶ G. CORVI, *Smart contract. La sfida del GDPR*, in *Insurance review*, 2019, 24 ss.

⁴⁷ L'articolo 8 *ter* del D. l. n. 135 del 14 dicembre 2018 cit., convertito in L. n. 12 dell'11 febbraio 2019, in *G.U.* n. 36 del 12 febbraio 2019 (*Disposizioni urgenti in materia di sostegno e semplificazione per le imprese e per la pubblica amministrazione*).

⁴⁸ S. CERRATO, *Contratti tradizionali, diritto dei contratti e smart contract*, in AA.VV., *Blockchain e smart contract*, Milano, 2019, 301.

⁴⁹ A. CONTALDO-F. CAMPARA, *Blockchain criptovalute, smart contract, industria 4.0. Registri digitali, accordi giuridici e nuove tecnologie*, Pisa, 2019, 9.

so riveste, ci troviamo di fronte ad un fenomeno che prevede due o più parti che agiscano secondo comuni intenzioni dando luogo ad un assetto di interessi e di prestazioni; tale assetto, mediante l'adempimento dei rispettivi obblighi, genera degli effetti che ineriscono (costituendolo, modificandolo o estinguendolo) un rapporto giuridico patrimoniale (articolo 1321 c.c.). Lo svolgimento fisiologico del rapporto contrattuale che si sviluppa tramite *smart contract*, a differenza di quanto accade per i contratti tradizionali, difficilmente può essere ostacolato da problematiche intrinseche allo stesso o da fattori esterni che influiscono negativamente sull'andamento di quanto le parti avevano previsto. In un contratto redatto tramite *smart contract* è, infatti, inimmaginabile che manchi l'accordo⁵⁰, la causa e/o l'oggetto. Anche la forma è elemento essenziale dello *smart contract*. Nella specie, quella dello *smart contract* è da considerarsi forma scritta rappresentativa della volontà delle parti, conservabile su un supporto durevole ed intellegibile dalla comunità virtuale che lo utilizza.

Anche con riguardo alle cause di annullabilità occorre precisare che, su un contratto *self-executing* qual è lo *smart contract*, esse non sembrano in buona parte ipotizzabili⁵¹. Certamente non lo sono né l'occultamento della minore età, difficile da ipotizzare quando dialogano tra loro due *smart contracts*, né la violenza ed il dolo, inconciliabili con l'automatismo proprio di questa tipologia contrattuale e semmai riferibili al contratto preliminare con il quale le parti hanno scelto di adottare la forma cibernetica per le loro transazioni⁵². L'errore, invece, è l'unico che può inficiare la validità dello *smart contract* ma, perché ciò accada, devono sussistere i requisiti della essenzialità e della riconoscibilità (articolo 1428 c.c.). La legge prescrive, però, che la parte caduta in errore non può chiedere l'annullamento del contratto se, prima che ad essa possa derivarne pregiudizio, l'altra offra «di eseguirlo in modo conforme al contenuto e alle modalità del contratto che quella intendeva concludere» (articolo 1432 c.c.).

⁵⁰ F. BRAVO, *Contratto cibernetico*, in *Dir. informatica*, 2011, 2, 2011, 169 ss.

⁵¹ S. CRISCI, *Intelligenza artificiale ed etica dell'algoritmo*, in *Foro amministrativo*, 2018, 1787.

⁵² M. IECHER, *I vizi del consenso nel contratto cibernetico*, in <https://www.jei.it/approfondimenti-giuridici>.

6. La risoluzione del contratto concluso mediante smart contract

L'irreversibilità delle transazioni effettuate mediante *smart contract* e l'automaticità dell'adempimento che si realizza a prescindere dal comportamento delle parti non ostano alla possibilità di prevedere, nei contratti a prestazioni corrispettive, la risoluzione per inadempimento⁵³. La fattispecie si presta alla collaborazione di una *library* (contenitore) di "variabili" che corrispondono a particolari "clausole contrattuali". In questo caso la *library* può individuare i casi di inadempimento dello *smart contract*. Se la fattispecie di inadempimento risulta tra quelle comprese nella *library* e non ricade tra quelle pre-considerate di scarsa importanza (articolo 1455 c.c.), essa è utilizzabile per attivare le conseguenze derivanti dall'inadempimento. Infatti, con l'algoritmo ... *if ... then ...* (*se le variabili sono contenute nella library ... allora ...*) è possibile prevedere, così come disposto dall'articolo 1453 c.c., l'alternativa tra la scelta dell'adempimento e della risoluzione, o il blocco della possibilità di chiedere l'adempimento una volta che sia stata chiesta la risoluzione del contratto, o l'impossibilità di adempiere dopo la domanda di risoluzione. Anche il risarcimento del danno potrà essere integrato con tali mezzi: si pensi alla stipulazione di una clausola penale (articolo 1382 e c.c.) ed alla possibilità di ridurla se l'obbligazione principale sia stata in parte eseguita (articolo 1384 c.c.), o alla individuazione di somme messe a disposizione (in riserva di eventuali danni) che possano essere liberate una volta che il sistema abbia accertato il diritto della parte ad ottenerle.

Come nei contratti basati sullo scambio istantaneo, l'utilizzo dello *smart contract* presenta numerosi vantaggi in termini di calcolabilità degli esiti della relazione negoziale, innanzitutto con riguardo alla riduzione, o comunque alla gestione, dell'inadempimento della controparte, ma anche, nei contratti di durata⁵⁴, con

⁵³ L. PAROLA-P. MERATI-G. GAVOTTI, *Blockchain e smart contract: questioni giuridiche aperte*, in *I Contratti*, 2018, 6, 687.

⁵⁴ Sul tema, a solo titolo esemplificativo, si vedano: E. GABRIELLI, *I contratti di durata, il diritto italiano e il nuovo codice civile argentino*, in *Giust. civ.*, 2018, 2, 267; G. OPPO, *Scritti giuridici. Obbligazioni e contratti*, Padova, 1992, 203; ID., *I contratti di durata*, in *Riv. dir. comm.* 1943, I, 144; G. OSTI, *Contratto*, in *Nss. D.I.*, Torino, 1959, IV, 496 ss.; ID., *Clausola rebus sic stantibus*, in *Nss. D.I.*, Torino, 1959, III; ID., *Appunti per una teoria della "sopravvenienza"* (La così detta clausola "rebus sic stantibus" nel diritto contrattuale odierno), in *Riv. dir. civ.*, 1913, 471 ss.; ID., *La così detta clausola "rebus sic stantibus" nel suo sviluppo storico*, in *Giust. civ.*, 1912, 1; L. DEVOTO, *L'obbligazione ad esecuzione continuata*, Padova, 1943; G. STOLFI, *Appunti sui contratti di durata*, in *Studi in onore di B. Scorza*, Roma, 1940.

riguardo alle c.d. sopravvenienze, cioè a quegli eventi imprevisi ed imprevedibili che incidono sull'equilibrio del sinallagma delle prestazioni⁵⁵.

Azionabili con le stesse modalità sono le ipotesi di risoluzione di diritto. L'intimazione scritta che preveda un termine per l'adempimento (articolo 1454 c.c.) può essere fatta partire dallo *smart contract* al verificarsi di un inadempimento "tracciato" di controparte. La decorrenza del termine rende automatica la risoluzione di diritto del contratto con la conseguenza che nessuna prestazione contrattuale è più effettuabile e, nei limiti di quanto prestabilito, lo *smart contract* può procedere alla riduzione in pristino ed al risarcimento del danno. Altrettanto adattabile alla fattispecie degli *smart contracts* è sia la predisposizione di una clausola risolutiva espressa (articolo 1456 c.c.) che l'apposizione di un termine essenziale (articolo 1457 c.c.).

7. La rescissione

Un altro rimedio ad una situazione patologica è l'azione di rescissione, ammessa dal nostro legislatore qualora il contratto sia stato concluso in stato di pericolo (art. 1447 c.c.) o in stato di bisogno di una delle parti contraenti (articolo 1448 c.c.)⁵⁶. Avuto riguardo alla natura dello *smart contract*, certamente non è prospettabile la prima fattispecie di rescissione perché il dialogo tra computer con la conseguente apposizione di firma o codici identificativi a sancirne la validità non può essere subordinato al riconoscimento di uno *status* soggettivo di pericolo. Né sembra ipotizzabile che nel codice dello *smart contract* le parti possano indicare ogni variabile immaginabile di situazione di pericolo con una *library* infinita di opzioni.

Compatibile è, invece, per certi versi, l'ipotesi di rescissione del contratto concluso in stato di bisogno. Le funzioni dello *smart contract*, infatti, ben potrebbero essere attivate per riconoscere la lesione *ultra dimidium* che essendo elemento misurabile, una volta calcolato, potrebbe attivare una funzione che rescinda il contratto. Il sistema, al quale è inviata la domanda di rescissione, può evitarla proponendo una modifica del contratto tale da ricondurlo ad equità (articolo 1450 c.c.). Ma poiché indici valoriali, quali l'equità (ma anche

⁵⁵ G. NUZZO, *Gli smart contract tra esigenze di calcolabilità e gestione delle sopravvenienze*, in <https://www.economia.unimore.it>.

⁵⁶ D. LORUSSO-N. GENTILE, *Blockchain e annullamento contrattuale. Spunti di discussione*, in <https://www.blblex.it/blog>.

la buona fede, la correttezza, la colpa etc.), non sono calcolabili dallo *smart contract*, le parti possono ovviare a questa *impasse*, predeterminando il giusto prezzo che deve essere corrisposto a fronte di una determinata prestazione. Superato il termine di un anno dalla conclusione del contratto, la funzione rescissione si disattiva (articolo 1449 c.c.).

8. *Rilievi conclusivi*

Alla luce di quanto detto può affermarsi che lo *smart contract* è, al contempo, il mezzo attraverso il quale l'accordo si manifesta e lo «strumento grazie al quale esso può concludersi»⁵⁷. Lo *smart contract*, in quanto programma informatico che non ha una propria capacità decisionale ma attua semplicemente una volontà altrui (programmata e vincolante), non può essere assimilato ad un soggetto giuridico né è prefigurabile la sua riconduzione alla fattispecie rappresentativa⁵⁸.

Alla luce di tali premesse e di quanto detto in ordine alla disciplina applicabile, non può negarsi la compatibilità tra contratti telematici e contratti non virtuali⁵⁹. La mancanza di una adeguata disciplina di dettaglio consente di ritenere che la contrattazione telematica richiede un flessibile adattamento delle norme di diritto interno ai nuovi procedimenti di formazione e conclusione dei contratti⁶⁰. In questa direzione appare plausibile il tentativo di recupero delle tradizionali categorie civilistiche per governare le questioni che gli *smart contracts* pongono e per prevenire i conflitti che possano eventualmente sorgere a seguito del loro utilizzo⁶¹. In previsione dei nuovi sviluppi della tecnologia, ove le fonti applicabili dovessero risultare carenti, il procedimento di inclusione dei nuovi strumenti potrebbe richiedere l'intervento del legislatore. Infatti, seppure il modello del registro distribuito e gli *smart contracts* nascano

⁵⁷ M. PENNASILICO, *La conclusione dei contratti online tra continuità e innovazione*, in *Diritto dell'informatica*, 2004, 6, 805.

⁵⁸ In dottrina sulla c.d. rappresentanza elettronica G. SARTOR, *Gli agenti software: nuovi soggetti del ciberdiritto?*, in *Contratto e impresa*, 2002, 485; ID., *Gli agenti software e la disciplina giuridica degli strumenti cognitivi*, in *Dir. inf. e informatica*, 2003, 77.

⁵⁹ R. TORINO, *I contratti finanziari conclusi tramite internet*, in AA.VV., *I contratti del mercato finanziario*, Torino, 2004, I, 479.

⁶⁰ M. PENNASILICO, *La conclusione dei contratti online tra continuità e innovazione*, cit. 805.

⁶¹ G. FINOCCHIARO, *Il contratto nell'era dell'intelligenza artificiale*, in *Rivista trim. di diritto e procedura civile*, 2018, 2, 441.

come reazione al potere delle autorità centrali, come «manifesto di una nuova cripto anarchia»⁶², gli ordinamenti nazionali devono porsi come presidio avanzato di governo della rivoluzione tecnologica⁶³ e ciò principalmente, in vista dei nuovi spazi che potrebbero aprirsi all'utilizzo degli *smart contracts*.

⁶² S. CAPACCIOLI, *Smart contracts: traiettoria di un'utopia divenuta attuabile*, Modena, 2016, 26.

⁶³ S. CERRATO, *Contratti tradizionali, diritto dei contratti e smart contract*, in AA.VV., *Blockchain e smart contract*, cit., 312.

VALERIA BISIGNANO

LA PROTEZIONE DEI MARCHI NEL E DAL METAVERSO

SOMMARIO: 1. Il “metamercato” degli NFTs. – 2. Alcune notazioni sulla protezione dei marchi. – 3. *L’enforcement* su NFTs. – 4. Conclusioni.

1. Il “metamercato” degli NFTs

Il metaverso¹ rappresenta un’incognita e, allo stesso tempo, una sfida non solo per il regolatore, ma, ancor prima, per chiunque si cimenti nell’arduo compito di fornirne una definizione, più o meno dettagliata e precisa.

In un simile contesto – di evidente incertezza non solo meramente definitoria – numerose sono le problematiche che la “nuova” realtà virtuale solleva sul piano squisitamente giuridico, anche in relazione all’utilizzo dei marchi.

Il passaggio dalla realtà fisica a quella “metaversica” rappresenta, per le imprese, la possibilità di operare in un nuovo e potenzialmente illimitato mercato², consentendosi sia la classica vendita dei prodotti fisici, sia la vendita delle repliche tridimensionali in codice binario dei medesimi prodotti tramite l’impiego di NFTs (*Non Fungible Tokens*)³, ovvero sia di quella particolare tipologia di token costituenti, come noto «*a unique and non-interchangeable*

¹ Al testo, che sostanzialmente riprende l’intervento tenuto il 7 luglio 2023 presso il Dipartimento di Scienze Politiche dell’Università degli Studi di Messina, nel Convegno “*Un diritto virtuale? La regolamentazione giuridica del Metaverso*”, si aggiunge una minima bibliografia, anche al fine di dare evidenza delle principali fonti consultate.

² Su cui si v. AA.VV., *Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy*, in *International Journal of Information Management*, 66, 2022.

³ Per una indagine approfondita degli NFT e per una loro tassonomia v. A. TOMASICCHIO, *NFT*, Milano, 2022. Segnalano la crescente rilevanza degli NFT nel contesto dei mercati digitali V. CACCIOPPOLI, *ReportNFT: mercato in grande crescita*, in *Cryptonomist*, 2022, consultabile in <https://cryptonomist.ch/2022/04/12/report-nft-mercato-grande-crescita/>; P. MARELLI, *Nft, transazioni globali a quota 40 milioni nel 2027*, in <https://www.corrierecomunicazioni.it/digital-economy/nfttransazioni-globali-a-quota-0-milioni-nel-2027>.

unit of data stored on a digital ledger (blockchain)»⁴, la cui caratteristica precipua è per l'appunto la non sostituibilità.

Ciò fa sì che la tutela “dei” e “dai” prodotti e servizi erogati in questo nuovo mercato e del relativo marchio, rappresenti questione cruciale per le imprese.

Come accade per la *blockchain*, anche i prodotti intermediati nel metaverso hanno una forte impronta di carattere digitale, che tuttavia si manifesta con modalità del tutto inedite, che impongono al giurista (e ancor prima al regolatore) di tenere in considerazione anche aspetti squisitamente tecnici ai fini della relativa protezione.

Proprio la radicalità di questi mutamenti, similmente a quanto avvenuto con l'avvento di Internet nei primi anni novanta del secolo scorso, fa emergere – anche nel campo della proprietà industriale – un interrogativo di vertice: è necessario modificare e/o integrare la normativa vigente al fine di adeguarla a *blockchain* e metaverso (pur con la consapevolezza che le eventuali norme appositamente create *ex novo* al fine di disciplinare il fenomeno sarebbero destinate a una inevitabile e rapida obsolescenza innanzi all'inarrestabile evoluzione tecnologica e sociale⁵), ovvero sono *blockchain* e metaverso che devono adattarsi alla disciplina esistente, tutt'al più destinata a divenire oggetto di interpretazione evolutiva?

E, di conseguenza, sul piano applicativo, come possono le imprese sfruttare i propri marchi nel metaverso con garanzia di una loro effettiva tutela? Nonché, in via speculare, quale tutela hanno i marchi relativi a prodotti non digitali – ivi compresi quelli dotati di c.d. rinomanza – dinanzi ai fenomeni di loro contraffazione o volgarizzazione realizzate nel metaverso, tramite i *non-fungible token*?

⁴ C. TREVISI-R. MORO VISCONTI-A. CESARETTI, *Non-Fungible Tokens (NFT): business models, legal aspects, and market valuation*, in *Rivista di Diritto dei Media*, 2022, 332 ss.

⁵ Come notato da M. ONZA, *Non-fungible token e diritto d'autore: (ipotesi di) ricostruzioni e (di) interferenze*, in *Dir. ind.*, 2, 2023, 104, «il problema di fondo e la difficoltà della rimessione sul rapporto tra regole giuridiche e l'innovazione contemporanea si appunta in ciò: la tecnica “corré” più veloce della produzione normativa, che è produzione affidata alla lentezza della mediazione non solo tra persone, maggioranze, minoranze, operatori ma anche, massimamente, nel diritto c.d. armonizzato, tra Stati».

2. Alcune notazioni sulla protezione dei marchi

Per ciò che concerne la tutela del diritto di esclusiva sul marchio, l'Ufficio Europeo dei Brevetti, l'EPO, similmente invero alla posizione assunta dai corrispettivi Uffici statunitense e inglese, sembra aver trovato una soluzione: la normativa rimane la stessa, al più viene aggiornata sotto il profilo interpretativo.

Nell'ambito del marchio di impresa, come è noto, esiste una classificazione internazionale, la c.d. Classificazione di Nizza⁶, che identifica 45 differenti categorie di prodotti e servizi. All'atto di richiesta di registrazione del marchio presso l'ufficio territorialmente competente, è necessario abbinare il proprio marchio ad almeno una classe di prodotti e servizi. Se una di queste Classi venisse tralasciata, il prodotto potrebbe essere registrato o utilizzato liberamente da terzi per le classi non indicate.

Se così è nel contesto tradizionale, nell'ambito del web 3.0 può un marchio registrato, ad esempio, nella classe 25, coprire capi di abbigliamento virtuali in vendita nel metaverso?

La risposta, fino a dicembre 2022, era negativa.

E innanzi a questo vuoto di tutela, pressoché incontrollati sono stati i casi di riproduzione e utilizzo indisturbato ad opera dei “nuovi” imprenditori virtuali di marchi di titolarità di terzi.

Celebre è il caso del marchio “*Nike*”, in cui l'omonimo colosso americano era costretto a citare, innanzi la Corte Distrettuale degli Stati Uniti per il Distretto di New York, StockX, piattaforma di vendita di prodotti online, che decideva di lanciare una collezione di NFT raffiguranti scarpe da ginnastica celebri, fra cui alcune a marchio Nike⁷.

Di qui, la Nike contestava di non aver mai autorizzato la riproduzione del proprio marchio in NFT, che, pur rappresentando un bene virtuale nuovo, era contrassegnato con un marchio notorio, come tale tutelato, in virtù della

⁶ Cfr. Classificazione internazionale dei prodotti e dei servizi ai fini della registrazione dei marchi, istituita in virtù di un accordo raggiunto alla Conferenza diplomatica di Nizza il 15 giugno 1957, riveduto a Stoccolma nel 1967 e a Ginevra nel 1977, e modificato nel 1979.

⁷ Secondo un modello di *business* già, invero, sperimentato nel settore di commercializzazione di NTF aventi ad oggetto contenuto sportivo. Si veda ad esempio l'esperienza della *MLB Champions*, che ha introdotto nel mercato statunitense una collezione di figurine virtuali dei giocatori più famosi.

relativa protezione ultra-merceologica, anche al di fuori della specifica classe di registrazione del prodotto.

Ed è altrettanto celebre il caso “*Hermes*”, che agiva in giudizio nei confronti dell’artista Mason Rothschild per aver messo in vendita su una piattaforma virtuale⁸, e senza alcuna autorizzazione, degli NFTs rappresentanti una versione “digitale” delle famose borse “Birkin”, nominati “Meta-Birkins”. In tale fattispecie⁹, la questione era duplice: oltre a censurarsi una violazione del marchio “*Birkin*”, come riprodotto in “*MetaBirkin*”, si contestava la riproduzione grafica, non autorizzata, della borsa, ovvero sia la forma che l’ha resa celebre, parimenti oggetto di tutela sotto forma di marchio figurativo.

Tuttavia, alcuni timidi passi in avanti sono stati recentemente fatti.

Ed infatti, è del gennaio 2023 l’apposito aggiornamento della Classificazione di Nizza, che oggi prevede espressamente la possibilità di designare, in classe 9, i «*file digitali scaricabili autenticati da token non fungibili [NFT]*» e anche i «*software scaricabili per gestire transazioni di criptovalute tramite la tecnologia blockchain*», nonché, sotto la classe 41, tra i servizi di intrattenimento, la «*fornitura di strutture per la partecipazione a giochi di ruolo dal vivo [LARP]*» e la «*fornitura di visite guidate virtuali online*», oltre che, in linea generale, la «*fornitura online di immagini non scaricabili*».

I *token* non fungibili sono però, come noto, beni distinti dai prodotti digitali autenticati; per questo motivo UIPO, in linea con la sentenza *IP Translator* della Corte di Giustizia dell’UE¹⁰, ha avuto cura di chiarire che il termine “beni virtuali” va meglio specificato in sede di registrazione, indicando il contenuto a cui si riferiscono i beni virtuali o, meglio, il tipo di articolo digitale

⁸ Acquistata dall’Art Basel di Miami ad un prezzo analogo a quello della borsa reale prodotta dalla maison francese.

⁹ Deciso dalla U.S. District Court for the Southern District of New York in *Hermès International, et al. v. Mason Rothschild* (No. 1:22-cv-00384). Per una approfondita analisi della decisione cfr. M. CHATTERJEE, *The handbag that could shape the metaverse*, in *Politico.com*, 2022; L. DAFARRA, “Metaverso” potenziato da NFT: i problemi legati a contraffazione e proprietà intellettuale, in *Agenda Digitale*, 2022; S. LAVAGNINI, *La moda al tempo degli NFT: tutti gli aspetti normativi di un rapporto complesso*, ivi, 2022.

¹⁰ Sentenza del 19 giugno 2012 (C-307/10; EU:C:2012:361), con cui la Corte, pronunciandosi sull’interpretazione dell’uso dei titoli delle classi dell’accordo di Nizza, ha previsto l’obbligo del richiedente il marchio di identificare con chiarezza e precisione sufficienti i prodotti o i servizi per i quali chiede la tutela mediante il marchio e, pur ammettendo l’impiego di indicazioni generali di cui ai titoli delle classi della classificazione, ha precisato che tale identificazione deve comunque essere di per sé sufficientemente chiara e precisa.

autenticato tramite NFT, trattandosi di certificati digitali unici registrati su *blockchain*, atti ad autenticare oggetti digitali che non possono costituire per sé un prodotto.

Ciò appare giustificato dal fatto che, ad eccezione di quanto è dato osservare per il marchio dotato di rinomanza, un marchio può essere fatto valere per vietare l'utilizzo nell'attività economica di un segno identico o simile solo in riferimento a prodotti o servizi identici o affini a quelli per cui è stato registrato¹¹.

Epperò, considerato che la riproduzione digitale di un prodotto collegata ad un NFT è un qualcosa di diverso dal relativo prodotto fisico, ciò, come notato e come meglio si chiarirà, «*potrebbe in astratto creare delle difficoltà nell'enforcement del titolo*»¹².

3. L'enforcement su NFTs

Il recente aggiornamento alla classificazione di Nizza rappresenta senz'altro uno strumento volto a rafforzare la tutela delle aziende nel – e dal – metaverso.

Tuttavia, pare possibile nutrire qualche legittimo dubbio in merito al fatto che, in un ambiente come quello virtuale, in cui anche il marchio registrato pare esposto molto più di quanto avviene nei termini usuali al rischio di contraffazione o di utilizzo non autorizzato da parte di terzi, sia sufficiente richiedere ed ottenere la registrazione del proprio marchio per aversi piena ed efficace tutela.

Occorre considerare che, generalmente, la protezione del marchio ha natura territoriale e, pertanto, non appare agevole determinare quando un dato comportamento realizzato nel mondo virtuale possa essere imputato al territorio cui si riferisce la protezione del marchio.

Il quadro, d'altronde, è destinato ulteriormente a complicarsi in ragione a) della decentralizzazione del database *blockchain* e della sua conseguente inalterabilità; b) dell'essere il sistema basato su codice informatico *open source*; c) dei diversi meccanismi di consenso distribuito nella rete.

¹¹ In virtù di quanto sancito dall'art. 20, comma 1, lett. a) e b), D.Lgs. 10 febbraio 2005, n. 30 (di seguito, c.p.i.), nonché, a livello europeo, dall'art. 9, par. II, lett. a) e b), RMUE.

¹² M. TAVELLA, *La creazione di un NFT in violazione di diritti di proprietà intellettuale altrui*, in *Dir. ind.*, 4, 2022, 397.

Ma, soprattutto, vi è un'impossibilità di definizione dei luoghi, circostanza questa foriera di problematiche di non poco momento in merito all'individuazione, intanto, del diritto sostanziale da applicare, unitamente alla giurisdizione e alla competenza territoriale¹³.

Con riferimento al problema della territorialità, invero, la sua stessa nozione sembra essere già a prima vista incompatibile con l'esistenza di un mondo parallelo, virtuale, immateriale, senza confini delimitati, come è il metaverso.

A questo proposito gli Uffici marchi nazionali (e internazionali) non hanno ancora fornito alcuna soluzione, ma si può tentare di applicare soluzioni raggiunte in contesti simili, non essendo, come da qualcuno evidenziato, l'uso di un marchio su internet diverso dal suo uso nel metaverso. Il parallelismo, però, può essere operato tenendo conto delle dovute peculiarità del contesto di riferimento.

Nel metaverso, difatti, se il problema dei registri distribuiti¹⁴, che certamente rendono pur sempre difficile la qualificazione giuridica della condotta del contraffattore, appare oggi forse superabile alla luce dei nuovi obblighi di monitoraggio, avviso e rimozione dei contenuti illeciti posti a carico dei titolari delle piattaforme digitali in virtù dei recenti interventi del legislatore europeo¹⁵, permane il pericolo, connesso alla natura stessa dei mercati di *exchange* delle cripto-attività, di un danno di difficile quantificazione e riparabilità anche in caso di interruzione della produzione e il commercio degli NFT, fin dall'inizio del giudizio o su base volontaria da parte dei titolari della piattaforma.

¹³ Cfr. N. MUCIACCIA-S. LOPOPOLO, *Prime riflessioni sul rapporto tra NFT e proprietà intellettuale*, in *Riv. ODC*, 3, 2022, 993 ss.; G. CAFORIO, *La blockchain determina difficoltà nel determinare le regole da applicare e la giurisdizione competente*, in *Dir. ind.*, 2, 2023, 149 ss.

¹⁴ Il riferimento è all'art. 8-ter del D.L. n. 135/2018, ai sensi del quale si definiscono tecnologie basate su registri distribuiti «*le tecnologie e i protocolli informatici che usano un registro condiviso, distribuito, replicabile, accessibile simultaneamente, architetture decentralizzate su basi crittografiche, tali da consentire la registrazione, la convalida, l'aggiornamento e l'archiviazione di dati sia in chiaro che ulteriormente protetti da crittografia verificabili da ciascun partecipante, non alterabili e non modificabili*», ma anche all'art. 2 del Reg. UE n. 858/2022, ove pure si definisce il registro distribuito, quale «*archivio di informazioni in cui sono registrate le operazioni e che è condiviso da una serie di nodi di rete DLT ed è sincronizzato tra di essi, mediante l'utilizzo di un meccanismo di consenso*».

¹⁵ Reg. UE 2022/2065, meglio conosciuto come *Digital Services Act* (DSA), nonché Direttiva UE n. 2021/514, meglio conosciuta come DAC7, attuata nel nostro ordinamento con D. Lgs. n. 32/2023.

Emblematica in tal senso la controversia decisa recentemente dal Tribunale di Roma¹⁶, avviata dalla nota Juventus Football Club nei confronti di una società produttrice di NFTs associati a carte da gioco collezionabili interamente digitali, raffiguranti calciatori famosi. In particolare, Juventus sosteneva in giudizio che le *cards* virtuali con l'effigie di un ex giocatore del Club¹⁷ integrassero una contraffazione sia del marchio denominativo (in forma intera e in quella sincopata), sia di quello figurativo (corrispondente alla maglia a strisce verticali bianche e nere con due stelle all'altezza del petto).

Ad avviso del Tribunale di Roma, che ha accolto in massima parte le domande giudiziali avanzate dalla Juventus inibendo la produzione, la vendita (anche secondaria) e la promozione su internet delle carte da gioco virtuali, la registrazione dei marchi in oggetto era stata estesa in realtà ai prodotti non inclusi nella classificazione di Nizza.

Non solo, essendo la società presente anche nel mercato "*crypto-game*" ed essendo il marchio registrato per categorie ricomprendenti anche detto tipo di attività (e, in specie, in Classe 9 per le pubblicazioni elettroniche scaricabili), la vendita dei suddetti *token* veniva altresì qualificata come forma di concorrenza sleale, con possibile volgarizzazione del marchio e produzione di un danno che lo stesso Tribunale afferma essere di difficile quantificazione.

La decisione è rilevante sotto svariati punti di vista¹⁸, fornendo un primo riscontro ad alcuni interrogativi che si ponevano in apertura.

Innanzitutto, il Tribunale di Roma ha posto l'accento sulla notorietà dei marchi Juventus, riconoscendogli una tutela ultra-merce anche con riferimen-

¹⁶ Trib. Roma, Sez. spec. impr., ord., 20 luglio 2022, in *Dir. ind.*, 6, 2022, 487 con commento di A. RAINONE, *Usò illecito del marchio altrui sulla blockchain: il principio di neutralità tecnologica e la rivoluzione mancata dei registri distribuiti*.

¹⁷ La società produttrice delle *cards* sosteneva in giudizio che la propria condotta fosse scriminata non solo sulla scorta del fatto che l'impiego era stato attuato nell'esercizio del proprio diritto di espressione, ma altresì in ragione dell'autorizzazione resa dal calciatore raffigurato alla riproduzione della propria immagine, nonché infine ai sensi dell'art. 97 della L. 22 aprile 1941, n. 633 e ss.mm.ii. (c.d. legge d' autore), in base al quale non occorre il consenso della persona ritratta quando la riproduzione dell'immagine è giustificata dalla notorietà o dall'ufficio pubblico coperto, da necessità di giustizia o di polizia, da scopi scientifici, didattici o culturali, o quando la riproduzione è collegata a fatti, avvenimenti, cerimonie di interesse pubblico o svoltisi in pubblico.

¹⁸ Ivi compreso là dove ha ritenuto non applicabile l'art. 97 l. aut. con riferimento all'uso dei marchi di terzi all'interno degli NFT, trattandosi di pubblicazioni finalizzate non a scopi scientifici o didattici, né giustificate da un'esigenza pubblica di informazione, bensì esclusivamente aventi fine commerciale.

to a prodotti e servizi legati al web 3.0. Ma soprattutto, l'ordinanza capitolina conferma la maggiore insidiosità delle condotte di contraffazione su *blockchain* in ragione degli elementi di automazione legati all'impiego dei registri distribuiti, circolando gli NFT tramite *smart contracts* e non per mezzo di contratti reali.

Con il rischio concreto di proliferazione incontrollata di illeciti. Difatti, gli NFT rappresentanti il calciatore Bobo Vieri, anche dopo la cessazione della produzione, e nonostante l'inibitoria disposta, continuavano ad essere scambiati e rivenduti da diversi acquirenti-collezionisti e, per la strutturazione dello *smart contract* che regolava il loro scambio, ad ogni scambio la società resistente riceveva un guadagno, sotto forma di *fees*.

In simili contesti, in cui gli effetti della contraffazione sono destinati a riverberarsi anche nei mercati secondari, la permanenza del *periculum* parrebbe «essere più durevole»¹⁹.

Se in merito all'inibitoria all'uso, produzione, commercializzazione e promozione in qualsiasi modo o forma degli NFT e dei loro contenuti digitali, eventualmente disposta dall'Autorità giudiziaria ai sensi degli artt. 124 e ss. c.p.i., il problema non è dissimile da quello usuale, più complicata è la possibilità di applicazione agli NFT delle soluzioni tradizionali di rimozione o disabilitazione dell'accesso al contenuto illecito²⁰, soprattutto per i dati c.d. *on chain*. E ciò considerando la struttura condivisa e immutabile della *blockchain*, per cui risulta impossibile modificare o cancellare i dati una volta caricati. Tale caratteristica rende in questo frangente quanto mai indispensabile la collaborazione delle c.d. *marketplaces* NFT, che dovranno cooperare nel rendere effettiva la misura interdittiva.

Gli NFT, difatti, come efficacemente notato, non sono *res materiales*, come tali facilmente individuabili e, soprattutto, fisicamente passibili di essere sottratti alla disponibilità dei possessori in via coercitiva, in quanto una volta generati ed inseriti all'interno della *blockchain*, pur essendo trasferibili, non sono

¹⁹ Cfr. A. RAINONE, *op. cit.*, 489.

²⁰ Secondo il comma 1 dell'art. 2, L. n. 93/2023, c.d. Legge "Antipirateria", l'AGCOM «può ordinare ai prestatori di servizi, compresi i prestatori di accesso alla rete, di disabilitare l'accesso a contenuti diffusi abusivamente mediante il blocco della risoluzione DNS dei nomi di dominio e il blocco dell'instradamento del traffico di rete verso gli indirizzi IP univocamente destinati ad attività illecite».

concretamente eliminabili dal nodo di rete DLT. E ciò proprio in conseguenza della loro tokenizzazione²¹.

4. Conclusioni

Analizzando attentamente lo stato dell'arte parrebbe emergere un dato assai allarmante, quello cioè di essere innanzi a una sorta di deriva anti-istituzionalista, basata sulla – errata – convinzione della sussistenza di una capacità di autoregolamentazione su scala globale della tecnologia *blockchain*. Ciò, tra l'altro, con il sostanziale benessere del legislatore, soprattutto sovranazionale, che ha sostanzialmente puntato più «sulla compliance degli operatori telematici»²² che sull'individuazione di regole sia di funzionamento, sia di comportamento chiare e predefinite.

In questo contesto, ad oggi, non è possibile prevedere come il quadro regolatorio (e, in specie il diritto IP) e, ancor prima, il nuovo mercato digitale si evolverà. Sta di fatto, tuttavia, anche alla luce delle illuminanti osservazioni contenute nei contributi raccolti nel presente Volume, che tecnologia e diritto non sono tra loro interscambiabili.

De iure condendo, la questione centrale consisterà allora nel valutare quanto sia necessario che il diritto industriale cambi per tenere il passo con il progresso tecnologico e interfacciarsi efficientemente con la tecnologia *blockchain*. Che ruolo giocherà la proprietà intellettuale in questo nuovo sistema?

Vi è chi predica la capacità di autoregolamentazione su scala globale della tecnologia *blockchain*; tuttavia, tecnologia e diritto non sono tra loro interscambiabili. La nuova realtà virtuale sembra consistere in un contesto parallelo a quello fisico, indipendente, in cui soggetti e comportamenti hanno una vita propria, un contesto in cui giocoforza la certezza del diritto sembra abbia bisogno quanto mai di supporto. Gli approdi cui sono giunti altri ordinamenti, diversi dal nostro, in cui la situazione è in una fase più sviluppata potranno forse aiutare.

È noto, ad esempio, che nel caso *Metabirkin* sopra citato, la difesa dell'autore secondo cui si trattasse di opera artistica rientrante nella tutela del-

²¹ Cfr. A. RAINONE, *op. cit.*, 489.

²² A.C. NAZZARO, *Le regole del metaverso tra legge esistente e progetti futuri*, consultabile in www.dirittodiinternet.it.

la libertà di espressione, garantita dal Primo Emendamento della Costituzione statunitense, non ha convinto i Giudici, che, respingendo simili argomentazioni, hanno tutelato il titolare del marchio e dei diritti sull'aspetto originario della borsa.

DANIEL FOÀ

METaverse BANKING:
POTENZIALITÀ DEL MODELLO E TUTELE APPLICABILI
AI CONTRATTI CONCLUSI IN AMBIENTE *PHYGITAL*

SOMMARIO: 1. Metaverso e *virtual worlds*: elementi definitivi. – 2. Applicazioni nel settore bancario e finanziario. – 3. *Phygital experience* e vulnerabilità dell'utente. – 4. Conclusioni.

1. *Metaverso e virtual worlds: elementi definitivi*

A seguito del *rebranding* di una delle principali big tech, il termine metaverso è entrato nel lessico comune ed è ad oggi ampiamente utilizzato per far riferimento ad un ecosistema che abilita esperienze tridimensionali ed immersive¹. Attorno ai mondi virtuali si è generato un considerevole interesse del mercato, tanto che la Commissione UE ha ritenuto di dover prendere una posizione sul tema: ad aprile 2023 è stata lanciata una *call for evidence* su «*An EU initiative on virtual worlds: a head start towards the next technological transition*» a cui ha fatto seguito, a luglio 2023, la pubblicazione di una comunicazione². Quest'ultima ha il pregio di chiarire alcuni profili definitivi e di identificare le principali questioni regolatorie, facendo altresì emergere la posizione della Commissione Europea al riguardo.

In tali documenti, la Commissione Europea – anche per non identificare tale rivoluzione tecnologica con uno specifico operatore economico – ha evitato di definire il metaverso, fornendo invece una nozione di *virtual worlds* (i *building blocks* su cui si basa il più ampio ecosistema) quali «ambienti persistenti e immersivi, basati su tecnologie come il 3D e la realtà estesa (XR), che

¹ Tra tutti, I. HUPONT TORRES, ET AL., *Next Generation Virtual Worlds: Societal, Technological, Economic and Policy Challenges for the EU*, 2023; Y.K. DWIVEDI ET AL., *Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy*, in *International Journal of Information Management*, 2022, 66 ss.; T. MADIEGA ET AL., *Metaverse. Opportunities, risks and policy implications*, EPRS (European Parliamentary Research Service), PE 733.557, giugno 2022.

² COMMISSIONE EUROPEA, Comunicazione «*An EU initiative on Web 4.0 and virtual worlds: a head start in the next technological transition*», 11 luglio 2023, COM(2023) 442/final.

permettono di fondere in tempo reale mondi fisici e digitali, per una varietà di scopi come progettare, fare simulazioni, collaborare, apprendere, socializzare, realizzare transazioni o offrire intrattenimento»³.

Anche se il loro sviluppo è ancora in una fase embrionale, i *virtual worlds* promettono di rivoluzionare numerose aree dell'interazione umana grazie alla possibilità di fondere (*blending*) il mondo reale con il virtuale, rendendo così i servizi più attrattivi; al contempo, potranno migliorare l'accessibilità per gli utenti geograficamente più lontani, con evidenti benefici per l'inclusione sociale. Ovviamente, l'operatività nel metaverso non è senza rischi: sia per gli utenti finali sia per le imprese che si inseriscono a vario titolo nella catena del valore.

Ebbene, anche il settore bancario e finanziario sarà inevitabilmente interessato da tale rivoluzione. Nuove forme di interazione potranno consentire una maggiore penetrazione nelle fasce di clientela ad oggi meno servite, di aumentare l'*engagement* e migliorare l'esperienza degli utenti grazie anche ad una forte personalizzazione dei servizi e all'immersività dell'interazione. In particolare, quest'ultima (caratterizzata dalla cd. *in-web presence*, sensorialità e sincronità)⁴ consente all'utente di comunicare ed interagire come se fosse concretamente nella medesima stanza (virtuale) dell'interlocutore. Ne conseguono applicazioni inedite, che potrebbero ridisegnare i confini delle comunicazioni a distanza, ridefinendo la nozione normativa di contratto concluso a distanza e le relative tutele⁵.

Peraltro, occorre evidenziare come non si tratti di tematiche astratte: già si registrano i primi casi di operatività delle banche nel metaverso⁶ (che saranno oggetto di analisi nei successivi paragrafi), che nonostante siano ancora caratterizzati da uno scarso livello di sofisticatezza sono una chiara indicazione del

³ Tale definizione, pur avendo il pregio di fotografare i principali elementi dell'ecosistema non appare però sufficientemente orientata al futuro e funzionale alla regolazione. Una proposta alternativa è stata formulata in F. DI PORTO-D. FOÀ, *Defining Virtual Worlds: Main Features and Regulatory Challenges*, Issue Paper, CERRE - Centre on Regulation in Europe, Luglio 2023.

⁴ F. DI PORTO-D. FOÀ, *Defining virtual worlds*, cit., 12.

⁵ Sul punto anche C.A. MAURO-V. LEMMA, *Metaverse. Economic entropy and market regulation processes*, in *Open Review of Management, Banking and Finance*, maggio 2022.

⁶ S. SARKAR, *Banking in Metaverse Opportunities and Challenges*, in *The Management Accountant Journal*, 2023, 58.1, 65, che propone una disamina delle diverse applicazioni concrete di *Metaverse banking* oggi realizzate da alcuni operatori di mercato, e M. ABBOTT, *The metaverse has got banks thinking about a radically different future*, in *Forbes*, 14 settembre 2022.

forte interesse degli enti creditizi nello sviluppo di servizi di *metaverse banking*.

Parallelamente allo sviluppo di nuovi modelli di *business*, si iniziano anche a porre rilevanti interrogativi giuridici: in relazione all'inquadramento teorico dei fenomeni, all'individuazione delle regole applicabili e alla valutazione dell'adeguatezza delle tutele. Appare perciò utile analizzare quali rischi peculiari siano posti dalla prestazione di servizi bancari e finanziari nell'ambito del metaverso, così da operare una valutazione preliminare circa la necessità di interventi regolatori volti a far fronte ad eventuali vuoti normativi e a situazioni oggetto di tutela allo stato inadeguata.

2. Applicazioni nel settore bancario e finanziario

2.1. La tecnologia negli ultimi decenni ha rappresentato il principale fattore di crescita e trasformazione nel settore dei servizi bancari e finanziari⁷. Le transizioni al Web 3.0 e successivamente al Web 4.0 costituiscono un ulteriore sviluppo, qualitativamente differente dai precedenti, poiché mirano a realizzare un modello in cui servizi ed esperienze saranno pienamente interconnessi, garantendo una piena interoperabilità e mobilità. Le banche e gli intermediari finanziari operanti nel metaverso potranno sfruttare le potenzialità di tale ecosistema tecnologico rivoluzionando le modalità d'interazione con la clientela e migliorando la *user experience*; al contempo, tale ecosistema consente di proporre servizi nuovi (e innovare processi già in essere)⁸, fornendo prodotti sempre più personalizzati e in linea con le esigenze della clientela.

Tuttavia, come anticipato, la prestazione di servizi bancari e finanziari nel metaverso non è priva di criticità: alcune riconducibili allo sviluppo del metaverso in generale, altre più specificamente relative alle sue applicazioni nel settore bancario e finanziario.

In primo luogo, si registrano criticità di tipo tecnologico, regolatorio e culturale. Si pensi, ad esempio, ai limiti relativi alla latenza della connessione e alla capacità computazionale, che minano l'esperienza dell'utente e non consentono attualmente di fornire servizi completi. Inoltre, i costi degli strumenti

⁷ Per tutti, si veda H.Y. CHIU, *The disruptive implications of FinTech - Policy themes for financial regulators*, in *Journal of Technology Law & Policy*, 21, 2017, 55 ss.

⁸ D. VIVEK ET AL., *Metaverse and Banking Industry - 2023 The Year of Metaverse Adoption*, in *Technium: Romanian Journal of Applied Sciences and Technology*, 4, 62-73, 71.

tecnologici che abilitano esperienze immersive di qualità sono ancora elevati⁹ e, in mancanza di standard di interoperabilità, le interfacce utente in commercio non sono attualmente compatibili con tutti i *virtual worlds*. Ciò pone chiaramente un problema di *lock-in* per l'utente, che rischia di fronteggiare elevati *switching costs*, qualora intenda rivolgersi a diversi prestatori di servizi. Quanto, invece, alle difficoltà di tipo regolatorio, anzitutto non vi è sufficiente chiarezza – in particolare nella prospettiva del cliente che si avvicina a tali servizi – su quali siano le regole applicabili e le relative tutele. D'altra parte, manca una adeguata cultura circa l'utilizzo di tali servizi: sono percepiti come strumenti futuribili, con limitata utilità concreta.

In secondo luogo, guardando poi più specificamente al settore bancario, l'implementazione di soluzioni tecnologiche impone ulteriori considerazioni¹⁰.

Come già evidenziato, il processo di digitalizzazione avvenuto negli ultimi decenni ha rappresentato il volano di una trasformazione radicale nella prestazione di servizi bancari: la rapida diffusione di internet e degli *smartphones*, così come l'utilizzo di servizi di *home banking*, hanno reso possibile accedere ai servizi bancari da remoto da ogni luogo, in modo continuativo ed intuitivo. È stato semplificato l'accesso ai servizi aumentandone la qualità, rendendo però il rapporto tra banca e cliente sempre più impersonale, privando l'intero processo (digitale) del rapporto umano. Questo aspetto ha inciso – anche in modo considerevole – sulla capacità di fidelizzare la clientela e sviluppare un rapporto di fiducia tra il cliente e la banca (in particolare, le persone che per questa agiscono: si pensi alle figure del consulente e del direttore della filiale). La prestazione di servizi bancari nel metaverso può contribuire, anche mediante interazioni a distanza sincroniche ed immersive, a ristabilire il contatto umano con il cliente; le banche potranno così ricreare l'esperienza “in filiale” in cui potranno integrarsi inoltre di forme di forte personalizzazione dell'interfaccia e dei servizi. Dovrà però garantirsi che non vengano meno le tutele per l'utente volte ad assicurare una piena ponderazione delle scelte, anche all'esito di una corretta informazione.

⁹ Cfr. P.L. PARCU, N. INNOCENTI, C. CARROZZA, *The Metaverse: technology, financing and economics*, Robert Schuman Centre for Advanced Studies Research Paper, 2023, 2023/1, 18.

¹⁰ M.T. PARACAMPO, *Fintech. Introduzione ai profili giuridici di un mercato unico tecnologico dei servizi finanziari*, in particolare Vol. 1, Torino, 2021.

2.2. Come detto, sul mercato sono già emersi i primi *use cases*¹¹.

Guardando ad una nozione allargata di *metaverse banking*, corrispondente all'utilizzo di *virtual worlds* da parte di enti creditizi, i casi d'uso attualmente presenti sul mercato possono essere raggruppati in quattro macro-categorie: 1) programmi di *training* per i dipendenti delle istituzioni finanziarie; 2) spazi (esclusivamente) espositivi per mostrare i propri prodotti; 3) spazi virtuali dove possono svolgersi interazioni più complesse, inclusa la conclusione di contratti; nonché 4) prestazione di servizi innovativi (e.g. custodia di NFTs) e tradizionali (e.g. servizi di pagamento) incorporati nell'ambito delle opzioni a disposizione degli utenti dei *virtual worlds*.

Il contesto tecnologico dei *virtual worlds* in cui tali servizi si inseriscono risulta quindi rilevante come ecosistema in cui nuove interazioni sono abilitate (e servizi innovativi sono quindi sviluppati), nonché come canale distributivo.

Può infine rappresentare anche una innovazione di processo: ad esempio, l'operatività nel metaverso può consentire alle banche di migliorare le procedure di *onboarding*, snellendo e rendendo più efficienti le procedure creando forme di identità digitale¹².

2.3. Le prime applicazioni concrete del *metaverse banking* impongono di considerare sia i rischi che ne derivano, sia di (provare a) dar risposta ai primi rilevanti interrogativi giuridici.

Ebbene, alcuni dei rischi sono caratteristici di tutte le interazioni nel metaverso (si pensi, ad esempio, ai rischi di esclusione sociale dettati dal *digital divide* e ai rischi di sfruttamento delle vulnerabilità rivelate dall'interazione mediante *avatars*), altri invece assumono diverso rilievo con riferimento alle istituzioni finanziarie: è essenziale, ad esempio, considerare che l'operatività di tali soggetti nel metaverso aggrava i rischi di *privacy* e *cybersecurity* (e.g., con riferimento ai furti d'identità e al conseguente utilizzo dei dati biometrici altrui, al fine di clonarne l'identità da utilizzare poi per transazioni nel mondo reale). Ad ogni modo, si tratta di rischi già presidiati da regole puntuali – si pensi a quelle contenute nel GDPR¹³ con riferimento alla tutela dei dati per-

¹¹ S. SARKAR, *Banking in Metaverse*, cit., 65 ss.

¹² J. Bailenson, ad esempio, ha proposto di sviluppare una forma di crypto-DNA, opinione riportata da A. SINGER, *Does the Metaverse need blockchain to ensure widespread adoption?*, luglio 2022.

¹³ Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016.

sonali e al DORA¹⁴, che impone un approccio preventivo e reattivo alle istituzioni finanziarie nel gestire la propria resilienza digitale – che potrebbero però risultare insufficienti in ragione delle complessità operative sottese all’ecosistema del metaverso in cui interagiscono numerosi operatori (che si inseriscono nei vari “strati” del metaverso e della relativa catena del valore, aumentando la relativa *attack surface*) e alle possibili innovazioni tecnologiche e dei modelli di *business*.

Più in generale, all’attività delle banche nel metaverso si applicano sia le discipline di impostazione generalista (e.g., DSA, disciplina sulle pratiche commerciali scorrette) sia le regole settoriali (e.g., a livello nazionale, TUB, TUF), rispetto alle quali l’operatività nei *virtual worlds* pone però sfide interpretative inedite. In via del tutto esemplificativa e non esaustiva, si intendono dunque qui proporre alcuni spunti di riflessione.

Guardando alle regole sull’attività bancaria occorre chiedersi se, con riferimento agli enti creditizi che prestano servizi bancari per il mezzo di *virtual worlds*, la circostanza che l’attività bancaria sia una attività riservata implichi che i servizi di *metaverse banking* possano essere prestati solamente attraverso *virtual worlds* specializzati (e.g., quello istituito da *Kia.ai bank*); o se, invece, la riserva di attività sia sufficientemente rispettata allorquando tali attività siano svolte da soggetti autorizzati. Questi, infatti, potrebbero offrire servizi attraverso qualsiasi ambiente tecnologico che rispetti le caratteristiche qualitative imposte dalla regolazione finanziaria, che appunto ai rischi tecnologici dedica particolare attenzione¹⁵. Sembra ritenersi preferibile la seconda opzione, mancando appigli normativi che giustificerebbero l’applicazione della impostazione più restrittiva, che sarebbe volta a tutelare maggiormente la clientela, creando un “cordone di sicurezza” attorno alla prestazione di servizi bancari. Ad ogni modo, ben potrebbe il legislatore, in ragione dell’evoluzione del modello e dell’emersione di più acuti rischi, imporre espressamente una chiara delimitazione dei mondi virtuali in cui possano essere offerti servizi bancari e finanziari.

¹⁴ Regolamento (UE) 2022/2554 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 dicembre 2022.

¹⁵ Cfr. *EBA Guidelines on ICT and security risk management*, EBA/GL/2019/04, 29 novembre 2019. Sul punto si veda anche G. SIANI, *Rischi e innovazione: l’approccio della Vigilanza*, Intervento del Capo del Dipartimento Vigilanza bancaria e finanziaria della Banca d’Italia, Convegno “Supervision, Risks & Profitability” dell’Associazione Bancaria Italiana, Milano, 21 giugno 2022.

Altra area di operatività delle banche nel metaverso che solleva questioni giuridiche rilevanti è la prestazione di servizi di *safekeeping* di *digital assets* (e.g., tali servizi sono offerti da *Mercobank* e *Commerzbank*). La diffusione di tali servizi potrebbe dar vita all'imporsi di una nuova funzione per le istituzioni creditizie: quella di custodire *assets* digitali di valore. *Prima facie*, tale attività potrebbe apparire simile ai servizi di custodia di valori mobiliari e/o alla locazione di cassette di sicurezza¹⁶, ma ha elementi di specificità (rispetto a ciascuna delle due) anzitutto in ragione dell'eterogeneità dei *digital assets*¹⁷ e delle modalità concrete con cui tale obbligo di custodia potrebbe essere assolto. Per quanto riguarda i *digital assets* non rientranti nell'ambito applicativo MICAR¹⁸, manca una disciplina espressa ed è da escludere l'applicabilità in via analogica della disciplina del citato regolamento agli *assets* che da questo sono espressamente esclusi. A prescindere da tale incertezza circa il regime normativo applicabile, può rilevarsi come la prestazione di tali servizi da parte delle banche appaia coerente con le altre attività svolte da tali soggetti: la circostanza che comunque esse devono assicurare elevati livelli di sicurezza IT (in ragione di obblighi regolatori e della continua vigilanza sugli stessi operata dalle autorità di vigilanza) rende appetibile la prestazione di tali ulteriori servizi; d'altra parte, il fatto che l'intermediario bancario benefici della fiducia presso i risparmiatori/investitori lo pone in posizione privilegiata nell'offerta dei medesimi.

Ad ogni modo, l'area maggiormente distintiva del metaverso (che offre evidenti potenzialità nel rapporto con la clientela) è quella dell'interazione diretta con il cliente nell'ambito di un ambiente *phygital* (che fonde esperienza fisica e digitale). In tale contesto, l'immersività abilitata dalle tecnologie AR/VR consente di fornire un'esperienza personalizzata maggiormente in grado di rispondere alle esigenze dell'utente, ma al contempo pone il problema dello sfruttamento delle vulnerabilità dell'utente stesso.

¹⁶ Art. art. 1, comma 2, lett. f), n. 12 e 14 TUB.

¹⁷ Solamente alcune ipotesi rientrerebbero nell'ambito applicativo del Regolamento n. 2023/1114 (MICAR) e per questo i servizi di custodia di *tokens* possono essere soggetti a discipline differenziate. Difatti, ai sensi dell'art. 3, comma 1, n. 16 del MICAR la prestazione di servizi di custodia e amministrazione di cripto-attività per conto di clienti costituisce un servizio per le criptoattività, ma solo quando abbia ad oggetto criptoattività rientranti nell'ambito di applicazione del Regolamento.

¹⁸ Regolamento (UE) 2023/1114 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 31 maggio 2023.

3. Phygital experience e vulnerabilità dell'utente¹⁹

3.1. Nel metaverso la vulnerabilità digitale – accentuata dalla possibilità di acquisire dati biometrici e cognitivi, anche attraverso l'*eye tracking* – e la presenza di *avatars* (che molto spesso sono la proiezione, anche nei connotati fisici, dell'essere umano che agisce), in uno con la forte personalizzazione dei servizi, possono ridurre la percezione dei rischi. Ciò può essere determinato anche dall'inconsapevole sottoposizione a tecniche di profilazione e alla soggezione a pratiche commerciali scorrette che incidono in modo sempre più rilevante sulla consapevolezza circa le conseguenze delle proprie scelte e azioni.

All'utente, dunque, dovrà essere garantito un sufficiente livello di comprensione e consapevolezza del tipo di attività che si sta svolgendo: se un servizio appare “come un videogioco”, l'investitore potrebbe non essere sufficientemente consapevole del tipo di attività che si sta svolgendo, dei relativi rischi anche in termini di possibile impatto sul proprio patrimonio. Difatti, le specifiche modalità di interazione (anche nei rapporti con intermediari supervisionati) possono diminuire la comprensione dei fenomeni e dei rischi connessi, incidendo sul processo decisionale dell'utente.

Per evitare che ciò accada, è necessario che gli intermediari agiscano sempre in piena applicazione dei principi di correttezza, buona fede e diligenza, cercando così – con ogni mezzo possibile – di sterilizzare i possibili rischi derivanti da tali specifiche vulnerabilità ulteriori²⁰.

3.2. Per inquadrare correttamente il problema della maggiore vulnerabilità dell'utente nell'ambito di un ambiente virtuale immersivo, caratterizzato da pervasiva personalizzazione dei contenuti proposti e in cui l'(ulteriore) elemento della fisicità potrebbe ancor di più alterare la percezione dell'utente, occorre guardare alla riflessione svolta nell'ambito della finanza comportamentale²¹: l'assunto della razionalità delle percezioni si scontra con la tendenza degli individui ad acquisire ed elaborare le informazioni utilizzando un

¹⁹ Il presente paragrafo 3 costituisce una versione rivista ed ampliata di quanto apparso in D. FOÀ, *Modelli di regolazione (e supervisione) per l'AI finanziaria: neutralità tecnologica, etica e tutela dell'investitore*, in *Medialaws - Rivista di Diritto dei Media*, spec. 1/2024, 248-250

²⁰ Sul concetto di vulnerabilità del consumatore digitale si veda F. LUPÍÁÑEZ-VILLANUEVA, ET AL., *Behavioural study on unfair commercial practices in the digital environment: dark patterns and manipulative personalisation*, Final Report European Commission, aprile 2022.

²¹ N. LINCIANO, *Errori cognitivi e instabilità delle preferenze nelle scelte di investimento. Le indicazioni di policy della finanza comportamentale*, in *Consob, Quaderni di finanza*, n. 66/2010.

numero limitato di regole intuitive o euristiche; in questo modo, mediante approssimazioni, l'utente può ridurre la complessità del sistema ma non senza il rischio di errori sistematici e significativi²², che portano gli individui ad assumere scelte subottimali²³.

Dunque, la personalizzazione risponde anzitutto all'esigenza di fornire servizi maggiormente in linea con le preferenze degli utenti, ma consente altresì di trarre vantaggio dai limiti cognitivi dei consumatori, sfruttando le vulnerabilità individuali con un approccio commerciale granulare²⁴.

In tale contesto occorre chiedersi come possano applicarsi gli obblighi di *disclosure* previsti dalla disciplina normativa e, d'altra parte, se rimedi quali il diritto di recesso siano efficaci.

Come noto, nel settore bancario e finanziario l'informazione (e la conseguente consapevolezza dell'utente nell'assumere decisioni) è fondamentale: difatti, la poca chiarezza nell'informativa precontrattuale potrebbe portare a scelte non pienamente comprese e ponderate, idonee a produrre rilevanti impatti sulla posizione finanziaria del cliente. Nel contesto del metaverso, le insidie per l'investitore potrebbero poi aumentare considerevolmente a causa della completa personalizzazione dell'esperienza (si pensi alla possibilità di fornire a ciascun individuo un consulente che sia compatibile con il proprio *background* culturale), in grado di innescare fenomeni di *familiarity bias*. Si tratta di caratteristiche – peculiari dell'offerta di servizi finanziari nel metaverso – che dovranno essere prese in considerazione nei processi di *product oversight and governance* dei produttori e distributori²⁵.

²² D. KAHNEMAN-A. TVERSKY, *Prospect theory: an analysis of decisions under risk*, in *Econometrica*, 1979, 47, 263 ss.

²³ Alcune ricerche sul comportamento dei consumatori hanno evidenziato la tendenza a sottostimare i rischi delle transazioni. È stata registrata una interruzione prematura della ricerca e raccolta delle informazioni rilevanti sulla transazione che si accingevano a concludere, in ragione della percezione intuitiva di essere già sufficientemente informati. Si veda J.A. LUZAK, *To withdraw or not to withdraw? Evaluation of the mandatory right of withdrawal in consumer distance selling contracts taking into account its behavioural effects on consumers*, in *Amsterdam Law School Legal Studies Research*, Paper No. 2013-21, Centre for the Study of European Contract Law Working Paper No. 2013-04.

²⁴ A. DAVOLA, *Fostering Consumer Protection in the Granular Market: the Role of Rules on Consent, Misrepresentation and Fraud in Regulating Personalized Practices*, in *Technology and Regulation*, 2021, 76-86.

²⁵ EBA, *Guidelines on product oversight and governance arrangements for retail banking products*, EBA/GL/2015/18, 15 giugno 2015.

3.3. L'esperienza *phygital* sarà, dunque, centrale nella contrattazione nel metaverso: come anticipato, la caratteristica dell'immersività renderà di fatto "in presenza" anche attività svolte a distanza. Inoltre, la sensorialità dell'esperienza del metaverso (abilitata dalle interfacce aptiche) può creare situazioni inedite in cui i sensi dei clienti possono essere stimolati in modo tale da spingerli verso una determinata scelta (anche in considerazione dei dati presumibilmente a disposizione dell'intermediario sulle preferenze e le vulnerabilità dell'utente). Sarà quindi necessario superare la differenziazione tra modelli di tutela "in presenza" e "a distanza", poiché in tale ambiente l'esperienza dell'utente – anche quando a distanza – recupera gli elementi della fisicità, in un ambiente assai più insidioso rispetto alla banca fisica.

Né può trascurarsi che tra le esperienze di *metaverse banking* potrebbero rientrare anche interazioni "in presenza", quando siano utilizzati strumenti di realtà aumentata, che integrino l'esperienza dal vivo e in presenza con elementi virtuali. Dunque, gli strumenti di tutela applicati in una esperienza puramente virtuale dovrebbero parimenti operare in questa ipotesi, in quanto potrebbero essere sfruttate le medesime vulnerabilità (anche se probabilmente con intensità diversa) e potrebbero innescarsi simili *bias*.

3.4. Ad ogni modo, per far fronte ai bisogni di tutela emergenti, i confini tra le normative sulle pratiche commerciali scorrette, le regole di condotta, i doveri di informazione e le regole di negoziazione a distanza appaiono sempre più labili²⁶. Una tutela davvero efficace presuppone, infatti, un approccio che tenga conto contestualmente di tutte le accennate peculiarità delle dinamiche contrattuali nel metaverso.

Ci si chiede quindi se sia necessario ripensare la regolamentazione della negoziazione a distanza, introducendo rimedi per mitigare la vulnerabilità dell'utente nel metaverso²⁷.

Da una parte, l'istituzione di rimedi puramente *ex post* (come il diritto di recesso) non sembra garantire un sufficiente livello di protezione per il cliente, che comunque potrebbe sperimentare un'esperienza d'uso negativa e lesiva

²⁶ F. ANNUNZIATA, *Towards an EU charter for the protection of end users in financial markets*, EBI Working Papers Series, no. 128/2022.

²⁷ Nella direzione di una rimediazione degli strumenti di tutela va la Direttiva (UE) 2023/2673 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 novembre 2023 che modifica la direttiva 2011/83/UE per quanto riguarda i contratti di servizi finanziari conclusi a distanza e abroga la direttiva 2002/65/CE.

che minerebbe la sua fiducia nel sistema; dall'altra, l'applicazione delle regole di *disclosure* già previste pare insufficiente a neutralizzare i rischi insiti in tali modelli di contrattazione. I doveri di informazione mantengono un rilievo centrale, ma dovranno evolversi in considerazione delle nuove potenzialità offerte dalla tecnologia. Anche in prospettiva evolutiva, particolare cautela dovrà essere posta nell'individuazione delle informazioni da condividere e nelle modalità con cui tale informativa debba essere resa, così che un efficace *caveat emptor* possa realizzarsi.

Si dovrà poi valutare se sia necessario delimitare le tecnologie utilizzabili (e le loro caratteristiche), in modo da evitare che le vulnerabilità del cliente possano essere sfruttate a suo sfavore. Ciò si porrebbe, astrattamente, in contrasto con il principio di neutralità tecnologica ma sarebbe giustificato dall'esigenza di realizzare finalità rilevanti per l'ordinamento, quali la tutela del risparmiatore/investitore e la stabilità del sistema finanziario. In linea con quanto previsto dall'art. 16 *sexies* della direttiva che ha modificato la disciplina sui servizi finanziari conclusi a distanza (Direttiva (UE) 2023/2673), appare auspicabile limitare la possibilità per la banca di impiegare strumenti nella propria interfaccia *online* che potrebbero distorcere o compromettere la capacità dei consumatori di prendere una decisione o una scelta libera, autonoma e informata²⁸.

Lo strumento dell'educazione degli utenti appare, infine, fondamentale: può migliorare la loro comprensione delle caratteristiche dei prodotti e servizi che gli sono offerti, al fine di correggere eventuali errori cognitivi (*debiasing*) che possono verificarsi nel processo decisionale²⁹. L'educazione finanziaria dovrà però essere accompagnata da un'efficace educazione al digitale, perché in questo contesto i fenomeni tecnologici condizionano profondamente le modalità di formazione dei processi decisionali degli utenti.

²⁸ Potrebbe, al riguardo, risultare utile l'introduzione di strumenti per la valutazione dell'effettiva comprensione da parte del cliente delle implicazioni dell'utilizzo di determinate tecnologie (anche prevedendo effetti bloccanti, similmente a quanto avviene con il test di adeguatezza di cui alla MIFID). Tale ipotesi è stata prospettata da F. ANNUNZIATA, *Retail Investment Strategy. How to boost retail investors' participation in financial markets*, Study requested by ECON Committee, giugno 2023, 7.

²⁹ Si veda M. PELLEGRINI, *Le regole di condotta degli intermediari finanziari nella prestazione dei servizi di investimento*, in F. CAPRIGLIONE (a cura di), *Manuale di Diritto Bancario e Finanziario*, Milano, 2019, 608.

4. Conclusioni

In conclusione, sembra che il settore bancario e finanziario possa essere il luogo di sperimentazione dove introdurre una disciplina specifica per le negoziazioni digitali immersive, finalizzata da una parte a limitare possibili abusi da parte dell'intermediario e dall'altra a responsabilizzare l'utente, fornendogli strumenti utili a scongiurare gli effetti pregiudizievoli delle sue vulnerabilità. L'esigenza di introdurre regole di questo tipo nel settore bancario è più pressante che in altri settori, proprio per l'esistenza della necessità di salvaguardare – oltre alla libera formazione della volontà del consumatore – interessi di rilievo pubblicistico, in quanto il venire meno della fiducia dell'utente non sarebbe limitata al solo metaverso bancario, ma avrebbe con ogni probabilità ricadute sulla fiducia nel sistema bancario e finanziario nel suo complesso.

Per garantire un adeguato livello di tutela, equivalente a quello dei servizi erogati nel mondo dell'internet 2.0 e/o in quello reale, gli stessi intermediari potrebbero in primo luogo auto-vincolare il proprio comportamento, in attuazione del già citato principio di buona fede, e questo sforzo potrebbe essere coordinato all'interno delle associazioni di settore. D'altra parte, le azioni degli intermediari nel metaverso dovrebbero auspicabilmente essere improntate al principio di "*fairness by design*" (integrando il principio nell'infrastruttura tecnologica).

Appare inoltre essenziale garantire la trasparenza sul livello di personalizzazione dell'esperienza utente e dei servizi offerti, in modo da consentire all'utente di comprendere le ragioni per cui determinati servizi gli vengono offerti, nonché le peculiarità che li differenziano da quelli offerti ad altri utenti.

Gli obiettivi perseguiti non sembrano, però, raggiungibili con la sola introduzione di ulteriori e gravose regole di condotta per gli intermediari, ma richiederanno anche una progressiva responsabilizzazione degli utenti: sarà, dunque, indispensabile favorire l'educazione finanziaria e digitale della clientela, di modo che gli utenti possano assumere maggiore consapevolezza dei rischi (e delle opportunità) che il *metaverse banking* offre.

CARLA PERNICE

VALUTE VIRTUALI ED *E-SPORT*:
UN CONNUBIO ALLA PROVA DEL CAMBIAMENTO

SOMMARIO: 1. *E-Sports* e crittovalute: due realtà alla ricerca di un inquadramento giuridico. – 2. *E-Sports*, giochi d'azzardo e giochi a premio. – 3. La controversa equiparazione tra *E-Sports* e discipline tradizionali. – 4. Rilievi conclusivi.

1. *E-Sports e crittovattività, due realtà alla ricerca di un inquadramento giuridico*

Buon giorno a tutti e ben trovati. Anzitutto desidero ringraziare il Magnifico Rettore il Prof. Cuzzocrea, il Direttore del Dipartimento il Prof. Calogero, ed il Prof. Ciraoio per il gradito invito.

È per me una grande emozione parlare oggi nell'Ateneo che ha visto muovere i miei primi passi nel mondo accademico.

Recentemente mi sono occupata di un particolare fenomeno rispetto al quale il metaverso consente esperienze immersive ulteriori, quello degli *e-sports*, locuzione con la quale si suole comunemente indicare gare a livello agonistico e professionistico – in ciò riposa la principale differenza con il “*gaming*”, che è pratica di videogioco per puro intrattenimento¹ – svolte in maniera competitiva nel mondo virtuale².

¹ Da un punto di vista strutturale è stato evidenziato che lo sport reca con sé tutte le caratteristiche del giuoco costituendone una specie, rispetto al quale si distingue per gli aspetti organizzativi, relativi sia alle associazioni che agli atleti, e in ragione di ulteriori elementi quali l'elevato tecnicismo, la performance e la competizione. Per un accurato esame di struttura, funzioni e ruoli dell'attività sportiva C. FURNO, *Note critiche in tema di giuochi, scommesse e arbitraggi sportivi*, in *Riv. trim. proc. civ.*, 1952, 640; L. DI NELLA, *Il fenomeno sportivo nell'ordinamento giuridico*, Napoli, 1999, 47 ss.; A. LEPORE, *Responsabilità civile e tutela della persona atleta*, Napoli, 2009, 24 ss.

² Rileva M.G. WAGNER, *On the Scientific Relevance of eSports*, Las Vegas (USA), 2006, 2: «The academic study of competitive gaming requires a scientific definition of what we mean when we talk about “eSports”. Interestingly, there is currently no generally accepted definition of this term at all. Most often it is considered equivalent to “professional gaming”, a competitive way of playing computer games within a professional setting». Taluni autori discorrono di «incontri professionali di videogiocchi, in cui i giocatori si sfidano l'uno contro l'altro dinnanzi

Il fenomeno, ancora in attesa di una puntuale disciplina giuridica, ha formato oggetto di due proposte legislative presentate alla Camera dei Deputati che muovono da presupposti diametralmente contrapposti: la prima, la n. 3626 del 24 maggio 2022, assimila, seppur non del tutto, in punto di regola-

ad un pubblico» [questa la definizione di S.E. JENNY, R.D. MANNING, M.C. KEIPER e T.W. OLRICH, *Virtual(ly) athletes: Where esports fit within the definition of 'sport'*, in *Quest.*, 2017, 69, 1 ss. ripresa, nei suoi tratti essenziali, da J. MARIC, *Electronic Esports: how pro-gaming negotiates territorial belonging and gender*, in *Platform: Journal of media and communication*, ECREA special issue, 2011, 6 ss.; N. TAYLOR, *A silent team is a dead team: communicative norms in the team based Halo 3 play*, in G. VOORHEES (a cura di), *Guns, grenades and grunts: first person shooter games*, New York, 2012, 251 ss.; O. BORNEMARK, *Success factors for esports games*, in S. BENSCH e F. DREWUEW (a cura di), *Umea's 16th students conference in computing science*, 2013, 1 ss.], sottolineando l'aspetto videoludico e/o la necessaria presenza di una platea che assista alla gara tra i giocatori, mentre altri ne precisano la portata *latu sensu* sportiva, valorizzando l'attività di *input* svolta dai *players* definendolo «Una forma di sport in cui gli aspetti primari dello sport sono agevolati da sistemi elettronici; gli input dei giocatori e delle squadre, così come gli output del sistema degli Esports sono mediati da interfacce umane computerizzate» (J. HAMARI e M. SJOBLUM, *What is esports and why do people watch it?*, in *Interne Research*, 2017, 27, 2. cfr. sul punto nota 30). Tra gli studi italiani di settore, troviamo la nozione fornita da AESVI secondo cui l'*E-sport* è una «forma di competizione elettronica organizzata che avviene tramite e grazie ai videogiochi. Il prefisso "e" sta per "electronic" e sottolinea il carattere digitale di questo nuovo fenomeno», e quella offerta dall'Italian Esport Association che descrive l'*E-Sport* come un «equo confronto, diretto o indiretto, di due o più contendenti, nel quale intervengano due elementi essenziali: l'impiego di calcolatori elettronici, supporti fisici di qualsiasi tipologia e forma, che consentano l'interazione dei contendenti tra loro e/o con il computer stesso, e l'impiego di specifici programmi, titoli videoludici, specificamente sviluppati per rendere tale interazione misurabile e quantificabile». Interessante altresì la soluzione adottata dall'art. 3, comma 1, let. b), della proposta di legge n. 3626 sulla "Disciplina degli sport elettronici o virtuali (e-sport) e delle connesse attività professionali ed economiche" presentata alla presidenza della Camera il 24 maggio 2022 (visionabile *online* al sito <http://documenti.camera.it/leg18/pdl/pdf/leg.18.pdl.camera.3626.18PDL0187200.pdf>), ai sensi del quale per *E-Sport* si intende «qualsiasi forma di attività *psicofisica finalizzata all'ottenimento di risultati* in competizioni virtuali professionistiche, dilettantistiche o amatoriali in una determinata disciplina e-sportiva; tali competizioni sono disciplinate da *regole istituzionalizzate* e prevedono una *partecipazione organizzata* ad attività in cui si esprimono abilità e, in modo più o meno intenso a seconda dei casi, resistenza, destrezza, potenza o loro combinazioni, *mediante strumenti informatici* propri di ciascuna disciplina, eventualmente adattati per le esigenze specifiche di persone con disabilità» (corsivo nostro). Sul tema della definizione degli *E-Sports* v. S. BASTANION, *Dal bridge agli eSports: semplici giochi o vere attività sportive? Prime riflessioni e spunti per un dibattito*, in *Riv. dir. sport.*, 2020, 177 ss.; D. FILOSA, *Riflessioni su un futuro riconoscimento degli eSports*, in *giustiziasportiva.it.*; P. RUFFINO, *Gli eSports nel panorama contemporaneo*, in *Journal of Sport and Social Sciences*, 2021, 1-10.

zione gli *e-sports* alle discipline tradizionali, come si evince dalla stessa intitolazione della proposta denominata «Disciplina degli sport elettronici o virtuali (e-sport) e delle connesse attività professionali ed economiche»³; la seconda, la n. 3679, presentata il 13 luglio 2022, al contrario, accomuna il mondo degli sport elettronici a quello dei *videogames*. Il titolo è infatti «Disciplina delle competizioni di videogiochi (e-sport) e delle connesse attività professionali».

È dunque controverso lo statuto normativo di questo nuovo fenomeno virtuale, ed il problema regolatorio si complica ulteriormente laddove si ponga mente al fatto che alcune di queste competizioni virtuali prevedono, in caso di vincita, un premio in crittovalute.

L'aspetto sul quale mi vorrei soffermare è verificare i possibili profili di interferenza tra *e-sports* e crittoattività, con particolare riguardo all'ipotesi in cui il "premio" per la vittoria nel gioco elettronico sia conferito in valute virtuali autoreferenziali, come Bitcoin, rispetto al quale si registra oggi, in dottrina e giurisprudenza, una certa apertura nel senso della sua natura monetaria⁴.

³ Vedi nota precedente.

⁴ Sul punto sia consentito il rinvio a C. PERNICE, *Criptovalute, tra legislazione vigente e diritto vivente*, in *Ianus*, 2021, 21, 43 ss. e, più di recente, M. PASSARETTA, *La valuta virtuale nel sistema dei servizi di pagamento e di investimento*, Torino, 2023. In argomento altresì: la Direttiva (UE) 2019/770 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 maggio 2019 relativa a determinati aspetti dei contratti di fornitura di contenuto digitale e di servizi digitali, che al considerando n. 24 premette che i beni e servizi offerti sul mercato unico digitale siano pagati, non solo attraverso il denaro, scritturale o elettronico che sia, ma anche attraverso rappresentazioni di valore digitali, quali buoni elettronici o crittovalute, che, tuttavia, ai fini dell'applicazione della direttiva in esame, devono essere considerati come un metodo di pagamento e non quale contenuto digitale di per sé; la direttiva 713/2019/UE, ora recepita nel nostro ordinamento dal d.lgs. 8 novembre 2021, n. 184, che definisce espressamente la valuta virtuale come uno strumento di pagamento, o più correttamente come un mezzo di scambio digitale, insieme alla moneta elettronica; la proposta di regolamento 2020/0265/UE, che conforta la natura monetaria dei token autoreferenziali, non disciplinandoli e distinguendoli dai token d'investimento e dai token di utilizzo. Quanto all'inquadramento giuridico delle altre valute virtuali, i token che attribuiscono il diritto ad un pagamento specifico o a pagamenti futuri sono stati paragonati ai valori mobiliari; quelli che consentono di usufruire di un determinato servizio sono stati ricondotti ai cc.dd. voucher, ovvero, a seconda del diritto contemplato, ai titoli rappresentativi di merci (quando con il possesso del token possa riceversi un bene anche immateriale) o ai documenti di legittimazione (qualora il token legittimi a ricevere una prestazione anche presso terzi); i gettoni che attribuiscono diritti amministrativi o economici, invece, sono stati assimilati alle azioni societarie. Sul punto v. anche S. ACETO DI CAPRIGLIA, *Illeciti crittovalutari. Note comparatistiche*, Napoli, 2020, 74 ss. e, più di recente, il Regolamento MiCA (Regolamento (UE) 2023/1114).

2. E-Sports, *giochi d'azzardo e giochi a premio*

In assenza di una normativa *ad hoc*, infatti, gli *E-Sports*, ed in particolare la torneistica e le vincite ad essa collegate, potrebbero risultare soggette alla legge sul gioco d'azzardo, di cui lo Stato ha il monopolio, o, viceversa, alla regolamentazione sui concorsi a premi. La linea di confine tra le due fattispecie è data principalmente dal tipo di remunerazione, denaro in un caso, premio non monetario nell'altro. Entrambe le normative appena richiamate, tuttavia, non risultano pienamente adeguate a regolamentare il fenomeno che ci occupa.

Non quella sul gioco d'azzardo perché per l'esercizio degli stessi occorre un'apposita licenza dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli e qualsiasi forma di pubblicità, anche indiretta, è proibita⁵. Una così rigida regolamentazione, a ben vedere, potrebbe ostacolare gravemente lo sviluppo di questo settore in Italia⁶.

L'alternativa ermeneutica potrebbe essere l'applicazione della disciplina sui concorsi "a premio" – di cui al D.P.R. 26 ottobre 2001, n. 430 – sulla falsariga dei giochi che promettono vincite in "gettoni d'oro", opzione resa ancor più seducente dalle innegabili affinità sussistenti tra Bitcoin ed il metallo colore del sole. Basti pensare al fatto che l'attività di creazione di questa valuta

⁵ Con il c.d. "Decreto Dignità" del 2018 e le successive linee guida della AGCOM nel 2019 si è intervenuti nel settore delle pubblicità in materia di scommesse. Ai sensi di tale decreto, infatti, viene vietata in qualsiasi forma la sponsorizzazione di qualsiasi attività legata al *gambling*, al gioco, a prescindere dai media.

⁶ Si esprimono nel senso dell'applicabilità della normativa sul gioco d'azzardo di cui al Decreto Direttoriale 10 gennaio 2011 recante la "Disciplina dei giochi di abilità nonché dei giochi di sorte a quota fissa e dei giochi di carte organizzati in forma diversa dal torneo con partecipazione a distanza", S. CERETTA e L. VIOLA, *eSports e metaverso: engagement, accessibilità e nuovi rischi*, in *Il nuovo diritto delle società*, 2022, 2012. Non esiste in Europa, allo stato attuale, una regolazione uniforme specifica per il settore del gioco d'azzardo *on-line*, ma solo una definizione contenuta nella raccomandazione della Commissione Europea del 14 luglio 2014 sui «principi per la tutela dei consumatori e degli utenti dei servizi di gioco d'azzardo *on-line* e per la prevenzione dell'accesso dei minori ai giochi d'azzardo *on-line*» che lo descrive come: «un servizio che implichi una posta pecuniaria in giochi di sorte, compresi quelli con un elemento di abilità, come le lotterie, i giochi da casinò, il poker e le scommesse, che venga fornito con qualsiasi mezzo a distanza, mediante strumenti elettronici o altra tecnologia che faciliti la comunicazione e su richiesta individuale di un destinatario di servizi». Al momento, pertanto, il modo in cui i Paesi dell'UE organizzano i loro servizi in materia dipende interamente da loro, purché in linea con le libertà fondamentali previste dal Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea (TFUE), come interpretato dalla Corte di Giustizia.

virtuale prende il nome di *mining*, in analogia con l'espressione *gold mining*, e che in molti lo definiscono il nuovo oro digitale. Neanche tale soluzione, tuttavia, risulta pienamente appagante, poiché la normativa di settore preclude la possibilità di organizzare grandi tornei internazionali ed esigere quote d'iscrizione. Il quadro regolatorio risulta poco compatibile con le caratteristiche intrinseche degli eventi e-sportivi, che si connotano proprio per la mancanza di confini geopolitici e la partecipazione di soggetti "iscritti".

3. *La controversa equiparazione tra E-Sports e discipline tradizionali*

In considerazione dei limiti appena menzionati, potrebbe verificarsi la possibilità di estendere agli *E-Sports* l'applicazione della disciplina attualmente vigente per lo sport tradizionale⁷.

Le principali obiezioni mosse a tale soluzione ermeneutica sono due.

La prima riposa nella presenza di un sistema "proprietario" sul videogioco. Al contrario di quanto accade negli sport tradizionali, infatti, gli *E-Sports*, in quanto opere dell'ingegno, sono di titolarità esclusiva degli editori che li producono⁸. L'esistenza ed il funzionamento delle competizioni elettroniche, dunque, dipendono dalla volontà dei loro creatori, i quali non solo possono decidere sulla "vita" del gioco medesimo, potendo smettere di produrlo per assecondare esigenze squisitamente economiche, ma hanno anche il potere di modificarne a piacimento le regole di svolgimento. Viceversa, le attività sportive tradizionali non costituiscono una proprietà delle federazioni nazionali o internazionali, ancorché siano da queste amministrate, e raramente sono sog-

⁷ In tal senso J. IERUSSI e C. ROMBOLÀ, *Esports: cosa sono?*, in *Riv. dir. sport.*, 2018, 309 ss.; E. ADAMO, *Gli sport elettronici e gli sport tradizionali. Spunti di regolamentazione del settore videoludico*, in *Rass. dir. ec. Sport*, 2022, 246 ss.; possibilista anche N. D'AGNESE, *Competizioni a distanza di eSports e osservazioni penalistiche in punto di sostituzione di persona*, in *Il nuovo diritto delle società*, 2022, 2033.

⁸ Come pacificamente riconosciuto sia dalla giurisprudenza italiana che da quella europea, che considera gli E-Sports come «opera complessa multimediale» ovvero vere e proprie opere d'ingegno meritevoli di specifica tutela secondo la disciplina prevista dal diritto d'autore: *ex multis*, Cass. pen., 27 aprile 2017, n. 38204, in *Rep. Foro it.*, 2017, voce *Diritti d'autore*, n. 115; Corte di Giustizia n. 355/12 del 23 gennaio 2014 (*Nintendo*), su cui S. BASTIANON, *Dal Bridge agli eSports: semplici giochi o vere attività sportive? Prime riflessioni e spunti sul dibattito*, in *Riv. dir. sport.*, 2020, 199.

gette a modifiche poiché, quando intervengono, non sono generalmente accolte positivamente dal grande pubblico⁹.

La seconda obiezione nel senso dell'equiparazione investe l'assenza, nei giochi virtuali, della narrativa della fisicità¹⁰. A tale ultimo riguardo, però, può eccepirsi che la preparazione fisica e mentale che occorre costruire nelle competizioni virtuali è strutturata al pari di tutte le discipline canoniche. I giocatori, ad esempio, devono approntare strategie di allenamento analoghe a quelle degli eventi sportivi "tradizionali". E comunque, quando il *cyber*-atleta affronta la competizione, inevitabilmente esteriorizza uno sforzo, non solo psicologico ma anche fisico¹¹. Peraltro, ove si intendesse enfatizzare ai fini classificatori il gesto corporeo, occorrerebbe tenere presente, da un lato, la velocità e l'abilità con cui il giocatore comanda le azioni al *joystick*, che è un dispositivo di cui il *cyber*-atleta si avvale non molto diversamente da quanto avviene in altre discipline tradizionali che prevedono l'impiego di specifici strumenti (si

⁹ E. ADAMO, *Gli sport elettronici e gli sport tradizionali. spunti di regolamentazione del settore videoludico*, cit., 275.

¹⁰ Secondo G. MAGNANE, *Sociologie du sport*, Paris, 1964, 81, lo sport si identifica con il gioco o l'esercizio, occasionale o organizzato, competitivo o isolato, spontaneo o obbligato, che costituisce il contenuto del *movimento fisico*. Il connotato della fisicità sembra essere considerato imprescindibile anche dall'art. 2 della Carta Europea dello sport, ove si legge che «Si intende per "sport" qualsiasi *forma di attività fisica* che, attraverso una partecipazione organizzata o non, abbia per obiettivo l'espressione o il miglioramento della condizione fisica e psichica, lo sviluppo delle relazioni sociali o l'ottenimento di risultati in competizioni di tutti i livelli», e dagli articoli 2 dei d.lg. nn. 36 e 37, del 28 febbraio 2021, attuativi della l. delega 8 agosto 2019, n. 86, in materia di ordinamento sportivo, professioni sportive e di semplificazione, i quali identificano lo sport – sia pur ai fini dell'applicazione della disciplina da essi dettata – come «qualsiasi *forma di attività fisica* fondata sul rispetto di regole che, attraverso una partecipazione organizzata o non organizzata, ha per obiettivo l'espressione o il miglioramento della condizione fisica e psichica, lo sviluppo delle relazioni sociali o l'ottenimento di risultati in competizioni di tutti i livelli» (corsivo nostro), sebbene non possa negarsi l'aspetto funzionale contenuto in tali previsioni che pongono altresì l'accento sul fine verso cui deve tendere l'attività in oggetto (su tale aspetto *infra* nel testo). In giurisprudenza, *ex multis*, Corte giust., 26 ottobre 2017, *The English Bridge Union Limited c. Commissioners for Her Majesty's Revenue & Customs*, c. 90716, in *curia.europa.eu*. In tale occasione la Corte di Giustizia, preso atto che non esiste una definizione di sport generalmente condivisa né a livello europeo né a livello dei singoli ordinamenti nazionali, ha sancito che il *bridge* duplicato non può essere considerato una attività sportiva, in quanto possiede una componente fisica irrilevante. Per approfondimenti sul punto E. ADAMO, *op. cit.*, 253 ss., e N. D'AGNESE, *Competizioni a distanza di eSports e osservazioni penalistiche in punto di sostituzione di persona*, cit., 2032 ss.

¹¹ N. D'AGNESE, *op. loc. cit.*

pensi alla spada nella scherma); e dall'altro, l'esistenza di un intero comparto di giochi elettronici basati proprio sul movimento reale del fisico che si riproduce sullo schermo (*Wii Sports*) o in una dimensione metafisica grazie ai *controller* connessi al sosia virtuale. Senza contare che se si accogliesse l'impostazione che considera indispensabile la componente fisica non potrebbero essere considerati sport nemmeno gli scacchi o il *bridge*, invece riconosciuti tali dalla GAIF (*Global Association of Sport International Federations*), dalla FISU (Federazione Internazionale dello Sport Universitario) e dal CIO (Comitato Internazionale Olimpico). Appare, dunque, poco convincente ai fini qualificatori, e conseguentemente regolamentari, far dipendere l'inquadramento dell'attività sportiva unicamente dal modo in cui viene eseguito il gesto corporeo¹².

Milita in tale direzione, oltre che la recentissima decisione del CIO di ammettere gli *E-Sports*, purché non violenti¹³, all'edizione dei Giochi olimpici di Parigi 2024¹⁴, anche il Protocollo d'intesa suggellato il 14 gennaio 2022 fra

¹² In argomento v. art. 3, comma 1, let. *b*), della proposta di legge n. 3626 del 2022 sulla "Disciplina degli sport elettronici o virtuali (e-sport) e delle connesse attività professionali ed economiche", riportato alla nota 2.

¹³ Sul tema dei giochi violenti *ex multis* Corte giust. CE, 14 ottobre 2004 C-36/02, in *Eur. Dir. priv.*, 2007, 181 ss., con nota di E. PELLECCIA, *Il caso Omega: la dignità umana ed il delicato rapporto tra diritti fondamentali e libertà (economiche) fondamentali nel diritto comunitario*; in *Corr. giur.*, 2005, 486 ss., con nota di R. CONTI, *La dignità umana dinanzi alla Corte di Giustizia*; in *Giust. civ.*, 2005, 1435 ss., con nota di E. GABRIELLI, *Autonomia negoziale dei privati e regolazione del mercato: i contraenti*. In tale occasione la Corte di Giustizia europea ha affermato che il diritto comunitario non osta a che un'attività economica consistente nello sfruttamento commerciale di giochi di simulazione di omicidi sia vietata da un provvedimento nazionale adottato per motivi di salvaguardia dell'ordine pubblico, perché tale attività viola la dignità umana.

¹⁴ Già nel 2017 il CIO aveva aperto a questa possibilità affermando che «"eSports" are showing strong growth, especially within the youth demographic across different countries, and can provide a platform for engagement with the Olympic Movement. Competitive "eSports" could be considered as a sporting activity, and the players involved prepare and train with an intensity which may be comparable to athletes in traditional sports. In order to be recognised by the IOC as a sport, the content of "eSports" must not infringe on the Olympic values. A further requirement for recognition by the IOC must be the existence of an organisation guaranteeing compliance with the rules and regulations of the Olympic Movement (anti-doping, betting, manipulation, etc.)». Nel 2016, invece, il CONI ha scelto (Deliberazione del Consiglio Nazionale, n. 1566), a fronte di una situazione internazionale altalenante (Korea in stato molto avanzato, Europa continentale ancora quasi all'oscuro del fenomeno), di non inserire gli E-Sport nell'elenco degli Sport, magari all'interno delle Discipline Sportive Associate (DSA).

il CONI e il Comitato promotore e-Sport Italia. Con tale accordo si è timidamente data cittadinanza all'equiparazione (o almeno a un *iter* che si spera porterà a tale risultato) tra sport tradizionale e sport elettronico.

Il profilo di maggior interesse di tale Protocollo d'intesa riguarda la condivisione, da parte dei due comitati, dell'idea che il nesso tra i due mondi debba essere individuato in un comune denominatore, vale a dire l'idoneità del gioco, virtuale o reale che sia, a consentire lo sviluppo della personalità umana. E può aggiungersi che, più degli sport tradizionali, l'*E-Sport* si presenta quale fenomeno inclusivo, accessibile a tutti, indipendentemente dal genere o dall'abilità fisica, consentendo la partecipazione alle attività ad utenti affetti da disabilità in omaggio all'art. 3 della Costituzione.

Come recentemente sottolineato anche dal Parlamento europeo, malgrado «gli sport elettronici e lo sport siano settori diversi, non da ultimo perché i [...] giochi competitivi o sport elettronici sono giocati in un ambiente digitale e appartengono a soggetti privati che godono del pieno controllo giuridico e di tutti i diritti esclusivi e incondizionati sui videogiochi stessi», pur tuttavia «entrambi [...] possono integrarsi e imparare gli uni dagli altri e promuovere valori e competenze positivi simili, quali il fair play, la non discriminazione, il lavoro di squadra, la leadership, la solidarietà, l'integrità, l'antirazzismo, l'inclusione sociale e la parità di genere»¹⁵.

In tale prospettiva, appare significativa la creazione e pubblicazione, da parte delle Associazioni che rappresentano l'industria dei videogiochi a livello globale, inclusa una rappresentanza italiana (*Italian Interactive Digital Entertainment Association*), di una serie di principi universali degli *E-Sports* con lo scopo di promuovere un ambiente stimolante e sicuro per tutti i membri della comunità sportiva. Essi possono riassumersi secondo lo schema che segue: *a*) Principio c.d. di Sicurezza e benessere, secondo il quale «Tutti i membri della comunità eSports hanno il diritto di partecipare alle competizioni in ambienti sicuri. In questi ambienti sono banditi comportamenti o linguaggi violenti, che possano sfociare in minacce o molestie»; *b*) Principio c.d. di Integrità e *fair play*, che condanna «ogni azione volta a barare o a compiere azioni di hacking, così come tutti i comportamenti disdicevoli, ingannevoli o disonesti»; *c*) Principio c.d. di Rispetto e inclusività, secondo cui «Gli eSports promuovono uno spirito di sana competizione. In eventi dal vivo così come online, tutti i mem-

¹⁵ Cfr. la Risoluzione del Parlamento europeo, 10 novembre 2022, "Sport elettronici e videogiochi", in *europarl.europa.eu*, § 28. Tali valori sono altresì richiamati dall'art. 5 della proposta di legge italiana sugli E-Sport n. 3626 del 24 maggio 2022.

bri della comunità eSports devono mostrarsi rispettosi e cordiali nei confronti degli altri, che si tratti dei compagni di squadra, degli avversari, dei direttori di gara, degli organizzatori o degli spettatori. Gli eSports sono una realtà globale che riunisce giocatori che hanno alle spalle esperienze, culture e prospettive diverse. Crediamo che una comunità di giocatori aperta e variegata contribuisca al successo di questa realtà. Sosteniamo lo sviluppo di un ambiente aperto, inclusivo e accogliente per tutti, a prescindere da genere, età, abilità, razza, etnia, religione o orientamento sessuale»; d) Principio c.d. di Attitudine al gioco positiva e propositiva, che sintetizza la valenza formativa oltre che educativa attribuita agli *E-Sports*, secondo cui «Gli eSports possono aiutare i giocatori a rafforzare l'autostima e la propria cultura sportiva. Inoltre, migliorano la comunicazione interpersonale e il gioco di squadra. Gli eSports spingono sia i giocatori che gli spettatori a sviluppare la collaborazione, il pensiero critico e quello strategico. La partecipazione alle competizioni eSports può anche portare alla nascita di solide relazioni di amicizia tra compagni di squadra, avversari e membri della comunità nel suo complesso»¹⁶.

Ebbene, a me pare che tali principi allontanino significativamente gli E-Sports dal mondo del gioco d'azzardo e del gioco a premi, avvicinandoli, viceversa, a quell'insieme di valori, regole, prospettive e funzioni di cui il fenomeno sportivo si è storicamente fatto portavoce¹⁷.

¹⁶ Tali principi sono visionabili *online* all'indirizzo <https://ideassociation.com/notizie/in-primo-piano/principi-universali-esports.kl>. Sul tema della sostenibilità sociale degli E-Sports G. BEVILACQUA e E. MAIO, *Approaching the Legal Issues Surrounding Social Sustainability in Electronic Sports*, in corso di pubblicazione in *Rass. dir. ec. sport*.

¹⁷ In argomento, L. DI NELLA, *Il fenomeno sportivo nell'ordinamento giuridico*, cit., 47, il quale definisce lo sport come una «attività ludica che consiste in esercizi atletici o prove di abilità con attrezzi, mezzi meccanici o animali, costituenti la prestazione dedotta nel rapporto di competizione, il quale è volto al conseguimento dei valori sportivi attraverso la performance». Cfr. sul punto l'art. 34, comma 4, della proposta di legge n. 3626 del 24 maggio 2022 e l'art. 1, comma 4, della proposta n. 3679 del 13 luglio 2022. Il primo, collocato nell'ambito di una proposta legislativa strutturata sulla falsariga delle discipline tradizionali [si ricorda che il titolo della proposta è «Disciplina degli *sport elettronici o virtuali* (e-sport) e delle connesse attività professionali ed economiche»] dispone che «Per tutti gli aspetti non espressamente disciplinati dalla presente legge, si applica la normativa vigente in materia di esercizio dei giochi, dei concorsi a premi, delle lotterie, del lotto, dei giochi della sorte e di abilità e delle scommesse e le altre disposizioni applicabili». Il secondo, collocato in un quadro regolatorio che, all'opposto, sembra focalizzarsi sull'aspetto videoludico [la proposta è intitolata «Disciplina delle *competizioni di videogiochi* (e-sport) e delle connesse attività professionali»] prevede che «Le competizioni di videogiochi effettuate in conformità alle disposizioni della presente legge non sono considerate

Lo sport, da tempo immemorabile, costituisce uno dei principali fenomeni di massa nonché uno straordinario linguaggio globale. L'attività sportiva è uno degli strumenti migliori per promuovere valori universali quali l'educazione, la disciplina, la salute, la tutela dell'ambiente, la pace, lo spirito di squadra, la competizione lealmente svolta e la solidarietà. Lo sport crea aggregazione, amicizia, comunità, economia, lavoro, impresa. Lo sport è cultura, racconto, narrazione che unisce indissolubilmente popoli e generazioni.

Certamente innegabili diversità sussistono tra *E-Sports* e discipline canoniche, ma v'è da chiedersi se esse siano tali da legittimare una netta contrapposizione dei fenomeni in oggetto o se i punti di contatto giustifichino, tra i modelli regolatori attualmente vigenti, l'applicazione, perlomeno in alcuni casi, di quello proprio delle discipline sportive, vieppiù considerato che nel mondo dello sport sono i valori ad accomunare le diverse attività, non certo le modalità con le quali esse si svolgono (ad es. uso di una palla piuttosto che di una spada, o come nel caso che ci occupa, di un *joystick* piuttosto che di un visore). Preferibile appare allora prendere le mosse da una valutazione teleologica del fenomeno, rispetto al quale il *fil rouge* è da rinvenirsi nei benefici di cui si giovano i giocatori e nei valori che l'attività contribuisce a realizzare. E ciò anche allorquando il premio sia pseudo-monetario.

Milita in tale direzione l'art. 2 della Carta Europea dello sport, ripreso dagli articoli 2 dei d.lgs. n. 36 e n. 37, del 28 febbraio 2021, attuativi della l. delega 8 agosto 2019, n. 86, in materia di ordinamento sportivo e professioni sportive, i quali identificano lo sport – sia pur ai fini dell'applicazione della normativa da essi dettata – come «qualsiasi forma di *attività fisica* fondata sul rispetto di regole che, attraverso una partecipazione organizzata o non organizzata, *ha per obiettivo* l'espressione o il miglioramento della condizione fisica e psichica, lo sviluppo delle relazioni sociali o l'ottenimento di risultati in competizioni di tutti i livelli». La definizione, che innegabilmente menziona il connotato della fisicità – tuttavia, come visto, presente, sia pur in diversa misura, anche nelle competizioni elettroniche –, indubbiamente valorizza anche

gioco di abilità o gioco d'azzardo, ai sensi del decreto legislativo 14 aprile 1948, n. 496, e del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza, di cui al regio decreto 18 giugno 1931, n. 773, e possono essere liberamente svolte nel territorio nazionale. 5. L'organizzazione di una competizione di videogiochi ai sensi della presente legge non comprende l'organizzazione di scommesse. 6. Le competizioni di videogiochi non sono considerate concorsi e operazioni a premio e sono escluse dall'applicazione delle disposizioni di cui al decreto del Presidente della Repubblica 26 ottobre 2001, n. 430».

l'aspetto funzionale proprio delle discipline sportive, ponendo l'accento sul fine verso cui deve tendere l'attività in oggetto.

4. *Rilievi conclusivi*

Al pari delle valute virtuali gli sport elettronici rappresentano per l'interprete un terreno scivoloso a causa della mancanza di una puntuale disciplina legislativa, vieppiù considerate le possibili interazioni tra giochi virtuali e crittoattività.

Come sempre accade quanto ci si trova dinnanzi ad un nuovo fenomeno sociale, l'alternativa ermeneutica che si pone all'interprete è procedere all'applicazione della disciplina vigente nei limiti della sua compatibilità e adeguatezza rispetto al caso concreto oggetto di attenzione, o attendere la elaborazione di un quadro di regole *ad hoc* che tenga conto delle specificità della realtà in via di sviluppo. Se certamente «Una soluzione virtuosa potrebbe essere quella di introdurre un apparato di regole che disciplini con certezza questa nuova forma di agonismo tenendo conto delle sue peculiarità e prevenendo efficaci strumenti di tutela dei players, nonché un sistema di sanzioni adeguato che conformi il gioco virtuale ai valori fondanti dell'ordinamento»¹⁸, la particolare meritevolezza dei valori coinvolti dallo sport digitale impone di assicurarne adeguata protezione anche nelle more di una regolazione ufficiale. Si pensi alla possibilità di estendere le esenzioni fiscali sulle quote di partecipazioni ai concorsi di cui alla Direttiva IVA; alla possibilità di ricorrere ai sistemi di giustizia alternativa previsti per gli sport tradizionali¹⁹; alla possibilità

¹⁸ E. ADAMO, *Gli sport elettronici e gli sport tradizionali. spunti di regolamentazione del settore videoludico*, cit., 271.

¹⁹ Su tale disciplina, ed in particolare sulla necessità di offrire una lettura costituzionalmente orientata degli artt. 1 e 2 della legge 17 ottobre 2003, n. 280, *ex multis* R. PARDOLESI, *La legge 17 ottobre 2003, n. 208 e la questione delle situazioni giuridiche soggettive connesse con l'ordinamento sportivo*, in *Rass. dir. ec. sport*, 2011, 509 ss.; A. FLAMINI, *Illeciti nello sport e ordinamento giuridico: osservazioni critiche e spunti di riflessione*, *ivi*, 2015, 266; V. AMBROSIO, *La tutela cautelare a salvaguardia dei rapporti tra il mondo sportivo e l'ordinamento della repubblica*, *ivi*, 2018, 1 ss.; M. ANGELONE, *Il faticoso percorso di allineamento della giustizia disciplinare sportiva all'assiologia costituzionale*, *ivi*, 21 ss. Cfr. sul punto gli artt. 46 e 54 ss. della proposta di legge sugli E-Sport n. 3626 del 24 maggio 2022, ove si registrano significative differenze rispetto alla normativa nazionale sul punto.

di attrarre le prestazioni degli atleti e-sportivi nel perimetro di operatività del d.lg. 28 febbraio 2021, n. 36²⁰.

Occorre applicare in maniera proporzionata le categorie giuridiche esistenti per raggiungere un giusto punto di equilibrio tra innovazione e protezione, e sostenere la produzione legislativa necessaria allo sviluppo del settore nel rispetto di rischi e opportunità insite nella crescita di questa realtà emergente.

²⁰ Per una puntuale analisi della disciplina L. RIPA, *I nuovi rapporti nel fenomeno sportivo alla luce del decreto legislativo 28 febbraio 2021, n. 36*, in *Riv. dir. ec. Sport*, 2021, 90 ss. Cfr. sul punto gli artt. 8-16 della proposta di legge sugli E-Sport n. 3626 del 24 maggio 2022, che presentano significative differenze rispetto alla disciplina menzionata nel testo (ad esempio, il compenso massimo per le prestazioni amatoriali è fissato in 3000 euro a fronte dei 10.000 previsti dal d.lgs. 28 febbraio 2021, n. 36) sebbene i rispettivi periodi di adozione siano pressoché coincidenti. Meno significativo è l'art. 7 della proposta n. 3679 del 13 luglio 2022.

PROFILI DI DIRITTO PUBBLICO

ANTONIO IANNUZZI

METAVERSO, *DIGITAL TWINS*, DIRITTO:
IL FUTURO DI INTERNET E I DIRITTI FONDAMENTALI¹

*Che cosa non darei per la memoria
di una strada sterrata fra muri bassi
(...)*

*Che cosa non darei per la memoria
di mia madre che contempla il mattino
nella tenuta di Sant'Irene,
ignara che il suo nome sarebbe stato Borges
(...)*

*Che cosa non darei per la memoria
di un portone di villa segreta
che mio padre spingeva ogni sera
prima di perdersi nel sonno
e spinse per l'ultima volta
il 14 febbraio del '38
(...)*

*Che cosa non darei per la memoria
di te che avessi detto che mi amavi
e di non aver dormito fino all'alba,
straziato e felice.*

(J. L. BORGES, *Elegia di un ricordo impossibile*, in *La moneta di ferro*, Padova, 1996)

SOMMARIO: 1. Tempo, diritto e tecnologie emergenti: è già arrivato il momento di avviare la riflessione giuridica sul metaverso? – 2. Il metaverso fra diritto, letteratura e *pop culture*. – 3. Il metaverso e le sfide al diritto. – 4. Metaversi e *digital twins*: le frontiere della ricerca. – 5. Metaversi e diritti fondamentali. – 5.1. Il diritto alla salute. – 5.2. La proprietà. – 5.3. La dignità umana. – 5.4. La libertà di espressione

¹ Una versione con un titolo solo parzialmente coincidente del presente saggio è stata anticipata in *Rivista italiana di informatica del diritto*, 2/2024.

minacciata da *fake news* e *deepfakes* che acquistano una forma (diversamente) reale. – 5.5. L'interoperabilità fra metaversi. – 5.6. Inconcepibilità dei diritti dell'*avatar* nei metaversi. – 5.7. Il diritto alla *cybersecurity*. – 6. L'approccio regolatorio: quale diritto per il metaverso? – 7. Brevi suggestioni conclusive.

1. *Tempo, diritto e tecnologie emergenti: è già arrivato il momento di avviare la riflessione giuridica sul metaverso?*

A dispetto degli ingenti finanziamenti da parte delle Big Tech e delle più che favorevoli previsioni di sviluppo economico, il metaverso sta stentando ad affermarsi come esperienza di massa.

La promessa della fine dell'Internet a due dimensioni per via dell'affermazione della possibilità di navigare in tre dimensioni, il web 4.0, fatica, dunque, a concretizzarsi.

Le cause di questo iniziale insuccesso sono sicuramente tante: la crisi economica post-pandemica; i costi, almeno per il momento elevati, da sostenere per l'accesso a questa nuova tecnologia; alcuni nodi tecnici ancora non affrontati.

Gli occhiali AR, i visori VR e le tute aptiche oggi in commercio sono costosissime e peraltro ancora da perfezionare dal punto di vista del loro confezionamento anche in termini di prestazioni, mentre sono le tecnologie più economiche e più semplici che si diffondono velocemente.

C'è poi un problema tecnico ancora irrisolto di latenza che impedisce la diffusione di massa. È stato già segnalato che è necessario un salto quantico nell'*hardware*, nel *software*, nelle velocità di connessione, nella definizione di standard e protocolli per avere esperienze così fluide da apparire reali. La latenza indica il ritardo nell'arrivo dei dati che oggi comporta esperienze "in lieve differita". Anche la larghezza della banda, vale a dire la velocità di trasmissione dei dati, è ancora generalmente insufficiente ed influisce negativamente sulla qualità delle esperienze interattive².

Si avverte, inoltre, da parte dei consumatori una certa ritrosia a comprendere funzionamento e vantaggi, mentre serpeggia un timore diffuso ed un senso di possibile smarrimento relativamente all'utilizzo immersivo nella realtà

² Come si apprende dalla lettura di M. BALL, *Metaverso. Cosa significa, chi lo controllerà e perché sta rivoluzionando le nostre vite*, Firenze, 2022.

virtuale aumentata. Resta ancora sullo sfondo il tema dell'alfabetizzazione informatica e del riconoscimento del diritto all'inclusione digitale che si acuisce ogni volta che si immette sul mercato una tecnologia innovativa.

Nella fase attuale di incerto sviluppo, in cui si affacciano solo come abbozzi le avvisaglie dei problemi giuridici emergenti dall'uso di questa tecnologia, è necessario, tuttavia, a parer mio, enucleare tempestivamente alcune domande di ricerca. Ne proporrò inizialmente alcune inevitabilmente generali.

La domanda di partenza attiene proprio all'opportunità di avviare una riflessione giuridica sul metaverso, benché si tratti di una tecnologia ancora in fase di esordio e non ancora largamente diffusa. In altre parole, perché è importante intraprendere ora la riflessione giuridica sul metaverso? La risposta che mi sono dato è che il metaverso intercetta quell'aspirazione di vivere una dimensione parallela che è radicata nell'esperienza umana. Non so se avverrà già con il metaverso, ma l'*Homo technologicus* punterà a realizzare questo sogno.

Il diritto deve trovarsi pronto ad affrontare la regolazione del metaverso, essendo alle porte la diffusione del Web 4.0: la quarta generazione del *World Wide Web* che, utilizzando l'intelligenza artificiale e ambientale avanzata, l'internet delle cose, le transazioni *blockchain* affidabili, i mondi virtuali e le funzionalità XR, permette agli oggetti e agli ambienti digitali e reali di integrarsi completamente e di comunicare tra loro; promette di consentire esperienze realmente intuitive e immersive, fondendo senza soluzione di continuità il mondo fisico e quello digitale³.

2. Il metaverso fra diritto, letteratura e pop culture

Perché l'umanità ha necessità di inventare un "metaverso"? A mio avviso la risposta dipende dalla testarda illusione che la vita, a dispetto della sua finitezza, potrebbe continuare in un "altrove". Ma anche perché l'uomo ha cercato sin dalla sua apparizione sulla Terra di liberarsi delle barriere, delle catene e

³ La definizione del Web 4.0 è fornita a livello ufficiale da EUROPEAN COMMISSION, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. An eu initiative on web 4.0 and virtual worlds: a head start in the next technological transition*, COM (2023) 442/final, 11 luglio 2023.

dei limiti, ardendo di volare o di sconfiggere la morte; di superare l'implacabile unidirezionalità del tempo; di rivivere l'intensità di un ricordo o, semplicemente, non smarrirlo; di consentire ad un non-vedente di recuperare diversamente la vista.

La letteratura ha saputo cogliere quest'aspirazione umana elaborando il concetto di universo parallelo.

Gli esempi sono innumerevoli. Su tutti, a mio avviso, vale la pena di citare il celeberrimo romanzo *La svastica sul sole* di Philip K. Dick che immagina un mondo in cui il Terzo Reich nazista ha vinto la guerra. Nel mondo parallelo costruito narrativamente da Keith Laumer nel libro *I mondi dell'Impero*, invece, i neandertaliani hanno distrutto l'*homo sapiens*⁴. In un dialogo dell'opera si coglie magnificamente questo intreccio, quando l'autore fa affermare a Brion Bayard: «Paragonata al tempo che abbiamo impiegato a evolverci dall'ameba alla scimmia (o anche dal primo homo sapiens al primo campo arato), è un attimo. Ma non rinunciare ai tuoi sogni. Sono la forza che ci porta avanti, verso la nostra meta finale... qualunque sia».

Anche nei fumetti il tema è ricorrente. L'utilizzo dei fumetti nella cultura contemporanea è affermato con forza da studiosi come Edgar Morin e Umberto Eco. In *Apocalittici e integrati*, che è una delle opere fondative del filone scientifico dedicato alla trasformazione della cultura di massa per effetto della rivoluzione di Internet, lo stesso Eco avverte nella presentazione che «quando il libro è apparso, applicare strumenti di indagine rigorosa ad argomenti come il fumetto, la canzone di consumo, la narrativa popolare, suonava, alle orecchie di molti, quasi oltraggioso»⁵. Anche la *pop culture* ha finalmente fatto il suo ingresso nel metodo giuridico, come dimostra il ricco ed interessante Vo-

⁴ Il romanzo che narra la storia di Brion Bayard, un giovane diplomatico americano della nostra Terra che, dopo essere stato rapito dagli emissari di un altro mondo parallelo, viene convinto ad affrontare una missione su una terza Terra allo scopo di uccidere un pericoloso dittatore che si rivelerà poi essere lui stesso o, meglio, il suo doppio. Nella presentazione del libro, Sandro Pergameno, uno dei migliori curatori di collane di fantascienza, ci segnala che l'idea che sta alla base del libro è la seguente: «perché solo una linea temporale dovrebbe scoprire il viaggio paratemporale? Non ci potrebbe essere un numero svariato di culture avanzate che s'incontrano di continuo in questo flusso attraverso i mondi paralleli? E ancora: perché confinare le nostre esplorazioni ai mondi in cui solo "homo sapiens" ha sviluppato l'intelligenza?» (S. PERGAMENO, *Presentazione*, in K. LAUMER, *I mondi dell'impero*, Milano, 1963, 8).

⁵ U. ECO, *Apocalittici e integrati. Comunicazioni di massa e teorie della cultura di massa*, Milano, 2011.

lume dal titolo *La rappresentazione delle tradizioni giuridiche nella pop culture*⁶.

Nella serie *Dylan Dog*, soprattutto, non mancano gli albi in cui sono presentate realtà di questo tipo. Una suggestiva panoramica filosofica ci offre il quadro di una serie a fumetti in cui si realizza, secondo l'autore, una sovrapposizione tra la concezione dei sogni e la teoria degli universi paralleli, che postula l'esistenza di un infinito novero di mondi possibili. La conclusione è che, seguendo gli studi avviati nella prima metà del Novecento da fisici come Niels Bohr, Werner Heisenberg o Erwin Schrödinger che diedero inizio alla rivoluzione della meccanica quantistica, la letteratura fantascientifica ha elaborato la teoria degli universi paralleli, per cui, nel fumetto citato, sarebbe «possibile immaginare che, tra tutte le nostre infinite varianti, esista una qualche forma di contatto, cioè che, una volta separate l'una dall'altra dal processo di ramificazione (...), esse continuino a essere in relazione l'una con l'altra»⁷. Come nel magnifico libro di Michael Ende, *La storia infinita*, è la dimensione onirica del sogno a rendere possibili i collegamenti nel multiverso. In definitiva, la lettura del fumetto ci consegna l'interrogativo fondamentale: «cos'è reale davvero? A volte, la realtà di una notte ci appare tanto assurda da poter essere confusa con un sogno esattamente come accade a Dylan in *Dopo mezzanotte*», poiché pare che «la dimensione quantica sia prossima alla dimensione del sogno, rispetto al nostro universo tridimensionale»⁸.

Nella letteratura più classica, il tema dell'universo parallelo è stato toccato, tra tanti, magistralmente da Jorge Luis Borges, come vedremo.

La filosofia sul punto è sterminata ma è stata illuminata soprattutto da Schopenhauer, che nella celeberrima opera *Il mondo come volontà e rappresentazione*, argomenta «non è forse tutta la vita un sogno? – o più precisamente: esiste un criterio sicuro per distinguere sogno e realtà, fantasmi ed oggetti reali? L'unico criterio sicuro per distinguere il sogno dalla realtà è in effetti quello affatto empirico del risveglio, col quale in verità il nesso causale fra le circostanze sognate e quelle della vita cosciente viene espressamente e sensi-

⁶ A. LIGUSTRO, R. TARCHI, G.M. RUOTOLO, G. MARTINICO (a cura di), *La rappresentazione delle tradizioni giuridiche nella pop culture. Narrazione e percezione del giuridico tra immagini dinamiche*, Napoli, 2023.

⁷ R. MANZOCCO, *Dylan Dog. Esistenza, orrore, filosofia*, Milano-Udine, 2011, 51 ss.

⁸ G. GIORELLO, *La filosofia di Dylan Dog e altri incubi*, Milano, 2023, 22 ss.

bilmente rotto», e poeticamente esprime la similitudine secondo cui «la vita e il sogno sono le pagine di uno stesso libro».

Il veloce richiamo alla letteratura non vuole essere né una divagazione né un mero esercizio retorico, ma è proficuo per documentare l'aspirazione umana ad occupare universi ultronei rispetto a quelli già abitati. I riferimenti letterari sono utili anche per sottolineare che lo sviluppo delle tecnologie emergenti – almeno fino a questo momento – è un prodotto umano e sta procedendo nella direzione in cui l'hanno inizialmente vagheggiata gli uomini, anche nella letteratura e nella fantascienza.

I grandi scrittori di fantascienza non erano solo letterati, ma anche uomini di scienza che non avevano solo una fantasia sviluppata, ma anche solide conoscenze scientifiche. Isaac Asimov, le cui leggi della robotica restano ancora insuperate perché recepite nella letteratura scientifica e giuridica mondiale contemporanea, era laureato in scienze, oltre che in letteratura e filosofia, alla Columbia University. Jin Al-Khaili, nel romanzo *Sunfall*, immagina che nel 2041 il nucleo della Terra stia per fermarsi e che gli scienziati debbano adoperarsi per salvare il genere umano. L'autore è docente di Fisica teorica all'Università di Surrey, in Gran Bretagna, dove è titolare anche di una cattedra di comunicazione scientifica.

Quella che è stata realizzata, insomma, è la tecnologia che l'uomo è stato capace di immaginare.

Nel futuro si svilupperà una tecnologia post-umana, vale a dire che proceda secondo linee di sviluppo indipendenti dalla capacità dell'uomo di immaginarla, di supervisionarla e di realizzarla? Nella fase attuale del dibattito giuridico sul c.d. costituzionalismo digitale, che si caratterizza per l'ampia riflessione sul grado di autonomia delle macchine, eticamente accettabile per l'uomo, in un contesto di sviluppo vorticoso dell'intelligenza artificiale, si può ancora solo immaginare che queste reti neurali, quali entità autonome che già oggi creano conoscenza – perché generano linguaggio o “scoprono” nuovi antibiotici che mostrano di contrastare una serie batteri, inclusi ceppi considerati fino a qui resistenti ai farmaci – diventeranno in un futuro non così lontano talmente evolute da riuscire a produrre scoperte scientifiche indipendentemente dalla volontà dell'uomo, con modalità di funzionamento e codici tecnici di comportamento che potranno sfuggire al controllo dell'uomo.

3. *Il metaverso e le sfide al diritto*

La linea di sviluppo descritta nel precedente paragrafo vale anche per il metaverso che, prima è stato raccontato letterariamente da Neal Stephenson in *Snow Crash* e, dopo, è stato concepito effettivamente, senza essere (ancora) sfuggito al controllo umano.

Le questioni che pone il metaverso, allora, non possono essere sottovalutate, magari confidando nell'iniziale mancato decollo, per l'evidente ragione che reifica un'aspirazione umana. A trascurare i problemi etici e giuridici che pone si reitererebbe lo stesso errore che è stato commesso nella fase di avvio delle piattaforme. È vero che queste ultime, diversamente, hanno avuto una diffusione rapida e imponente, ma la tardiva risposta del diritto ha fatto in modo che alcuni problemi che da principio avrebbero potuto essere affrontati con maggiore efficacia, ora sono così ingigantiti da sembrare quasi insolubili.

Personalmente penso che non sarà *solo* il metaverso a regalare all'umanità la possibilità di una vita altrove, quanto piuttosto *anche* il metaverso per effetto dell'integrazione con altre tecnologie. La storia della scienza ci dimostra che i grandi avanzamenti scientifici o tecnologici sono sempre il frutto di un incrocio, spesso inizialmente impensato, fra più tecnologie diverse⁹. L'abbraccio fra tecnologie diverse, quali il metaverso, l'intelligenza artificiale e le tecnologie per il potenziamento umano, può dischiudere scenari davvero inimmaginabili.

Come si avverte in uno studio del Parlamento europeo, *Metaverse*¹⁰: «Le nuove sfide del metaverso derivano dalla totale tracciabilità e dalla crescente capacità dei dispositivi VR di generare una gamma molto più ampia di dati che rivelano i movimenti, lo stato fisico, le emozioni, le capacità e i desideri dell'utente. Le cuffie e le loro periferiche potrebbero consentire l'acquisizione di un'ampia gamma di dati dell'utente, compresa l'attività neurale, come l'EEG per le interfacce cervello-computer»¹¹. In questo momento, la c.d. *datafication*, che rappresenta la capacità di trasformare tutti gli elementi

⁹ Cfr. S. TAGLIAGAMBE, *Metaverso e gemelli digitali. La nuova alleanza tra reti neurali e artificiali*, Milano, 2022.

¹⁰ Lo studio citato nel testo è disponibile al seguente link:

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2023/751222/IPOL_STU\(2023\)751222_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2023/751222/IPOL_STU(2023)751222_EN.pdf)

¹¹ Traduzione dall'inglese.

dell'ambiente circostante, inclusi gli eventi umani, le conoscenze, i contenuti, le strutture, intere città e gli spazi fisici, insieme ai movimenti in tempo reale che si verificano in essi, converte tutto in dati e informazioni che possono essere catturati, elaborati e reinterpretati dall'intelligenza artificiale. Questo processo sta attualmente avvenendo grazie all'integrazione di tecnologie emergenti, attraverso interazioni che combinano esperienze fisiche e virtuali estremamente ricche di informazioni e contestualmente potenziate.

È un fatto da considerare in prospettiva che la *start up* di Elon Musk, *Neuralink*, ha ottenuto dalla *Food and Drug Administration* (FDA), l'autorità di regolamentazione statunitense, l'autorizzazione a sperimentare sugli esseri umani il suo *microchip* che permette ai cervelli di interfacciarsi direttamente con i computer. Lo scopo principale di *Neuralink* è quello di sviluppare interfacce cervello-computer (BCI, *Brain-Computer Interfaces*) avanzate per migliorare le capacità umane e affrontare sfide legate al cervello e alle malattie neurologiche. La tecnologia di *Neuralink* mira a consentire la comunicazione bidirezionale tra il cervello ed il mondo esterno. Ciò significa che i segnali elettrici provenienti dal cervello potrebbero in futuro essere letti ed interpretati dai computer, consentendo alle persone di controllare dispositivi o interagire con il mondo digitale tramite il pensiero¹². Le conseguenze della convergenza fra tecnologie destinate al potenziamento umano, raccolta dei dati e metaverso sono inimmaginabili. Una tecnologia come quella sperimentata da *Neuralink* sembra schiudere scenari fantascientifici che sollevano molte inquietudini se applicati al metaverso, consentendo di escogitare un modo per collegare questa nuova tecnologia direttamente al cervello umano.

Già gli sviluppi attuali di *bioengineering* applicati alla memoria consentono il c.d. «*neural scanning*», che offre «la possibilità di registrare i contenuti della mente umana su un supporto digitale così come di far interagire neuroni coltivati (popolazioni neurali tenute in vita in vitro) con periferiche esterne che inviano un impulso elettrico a sua volta frutto della decodifica di un comando mentale»¹³.

¹² Sugli aspetti clinici, etici, neuroetici e giuridici di *Neuralink* è molto utile la lettura di M. BALCONI, M. IENCA, A. LAVAZZA, F. MINERVA, F.G. PIZZETTI, M. REICHLIN, F. SAMORÉ, V.A. SIRONI, S. SONGHORIAN, M. SOSA NAVARRO, *Il caso Neuralink: scienza, etica e le ricadute sociali delle neurotecnologie*, in *Scienza in rete*, 11 aprile 2024.

¹³ V.A. MARCHESE, *Informazione e conoscenza: «fatto» ed «effetto» nella dimensione olistica dell'infosfera*, in *Nuove autonomie*, 2022, 286, nt. 12.

«La vita è altrove» è il verso evocativo di Arthur Rimbaud che ispirò il titolo di uno dei più bei romanzi del Novecento, di Milan Kundera. Con un soggetto diverso, l'esperienza del metaverso ci costringe ad affrontare lo stesso quel «laboratorio antropologico» nel quale Kundera si concentrava nel romanzo per rispondere alle domande fondamentali: che cos'è l'esistenza umana? Quali esperienze vogliamo riservare esclusivamente all'uomo? Stiamo vivendo una trasformazione epocale, simile a quella che fece affermare a Kundera che «l'insieme di valori che noi consideriamo sacrosanto viene d'un colpo scardinato. Tutto diventa problematico, discutibile, soggetto all'analisi e al dubbio: il Progresso e la Rivoluzione. La Giovinezza. La Maternità. Persino l'Uomo. Ed anche la Poesia». Non sembrano parole adatte ad interrogarsi sulla straordinaria transizione digitale, biogiuridica, algoritmica a cui stiamo assistendo? Nell'appassionante romanzo di Ian McEwan, *Macchine come me*, un androide di ultimissima generazione, Adam, ha una coscienza, riesce ad essere un impareggiabile amante e si rivela un abile e prolifico compositore di haiku.

Le stesse domande fondamentali sono, allora, da porsi nuovamente oggi perché lo straordinario utilizzo dei dati, lo sviluppo dell'intelligenza artificiale, la tecnologia applicata al corpo dell'uomo e le promesse del metaverso trasmettono l'idea che siamo nel momento costitutivo e costituente del rapporto fra uomo e macchina. Questa consapevolezza, mi pare, si evince dalla *ratio* dell'art. 22 del Regolamento (UE) 2016/679, Regolamento Generale sulla Protezione dei dati personali (GDPR), che contiene i principi di una vera e propria *actio finium regundorum* fra uomo e macchina: «L'interessato ha il diritto di non essere sottoposto a una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato, compresa la profilazione, che produca effetti giuridici che lo riguardano o che incida in modo analogo significativamente sulla sua persona». Se ne evince che può esserci un diritto reclamabile dall'individuo a lasciare degli spazi intangibili all'intervento esclusivo delle macchine, tratteggiando, dunque, il principio dello *human in the loop*. Questo principio si muove ora in parallelo con il diritto alla supervisione umana introdotto dall'art. 14 del Regolamento (UE) 2024/1689 del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce norme armonizzate in materia di intelligenza artificiale (*AI Act*).

L'ipotesi del metaverso sollecita domande ulteriori che sono il seguito di quella fondamentale. Rimaneggiando il verso di Rimbaud allora è da chiedersi: la vita è altrove? In altre parole, nello scenario distopico in cui per la prima volta osserviamo uno spazio esclusivamente digitale e altro rispetto a quello fisico – ma nel quale l'esperienza fisica o analogica e quella virtuale non sono

scollegate perché il contatto avviene per via di esperienze sensoriali (*per mezzo dell'udito, della vista, del tatto e anche dell'olfatto*) – è possibile concepire l'esperienza umana oltre lo spazio fisico e la dimensione corporea, fino a tutelare un *avatar* collegato appunto attraverso i sensi umani, che ci consente di attraversare gli sconfinati spazi virtuali paralleli?

Ancora, il riconoscimento di un'ampia autonomia di agire dell'*avatar* è compatibile con l'umanesimo digitale che reclama la gran parte degli studiosi nello scenario del mondo nuovo dominato dall'intelligenza artificiale?

Utilizzando nuovamente una parafrasi, stavolta di un celebre titolo di un saggio di Stefano Rodotà, il quale poneva il nesso fra la vita e le regole¹⁴, il metaverso spinge la riflessione giuridica molto avanti fino a fornire lo spunto per riflettere su un possibile legame, giuridicamente sostenibile, fra la non-vita e le regole. Su questo crinale, sono davvero suggestive le riflessioni del filosofo sudcoreano Byung-chul Han sull'acquisto di senso delle non-cose e su come l'umanità stia smettendo di vivere il reale¹⁵.

4. *Metaversi e digital twins: le frontiere della ricerca*

Il metaverso è solo una delle tecnologie immersive che sono oggi disponibili. Anche per queste ragioni più che di metaverso occorre parlare di metaversi. Essi poggiano su una tecnologia di realtà aumentata e virtuale, proponendo un'esperienza molto simile al *gaming*, il cui funzionamento è legato anche all'utilizzo del *digital twin*. Le applicazioni sono già molto promettenti.

L'accesso al metaverso richiede una registrazione che permette a un utente di connettersi con la sua controparte digitale. Questa connessione digitale è garantita attraverso la condivisione delle informazioni di accesso e l'obbligo per l'utente di autenticarsi ogni volta che torna a interagire nel cyberspazio del metaverso.

I gemelli digitali riflettono le proprietà delle loro controparti fisiche perché la connessione tra gemelli virtuali e digitali avviene attraverso i loro dati.

In effetti, a proposito della convergenza tecnologica, di cui ho prima fatto brevemente cenno, la tecnologia basata sui gemelli digitali unisce e integra il

¹⁴ S. RODOTÀ, *La vita e le regole. Tra diritto e non diritto*, Milano, 2006.

¹⁵ BYUNG-CHUL HAN, *Le non cose. Come abbiamo smesso di vivere il reale*, trad. it., Torino, 2023.

mondo dell'IoT (*Internet of Things*), dell'IA (Intelligenza Artificiale) e dell'analisi dei *big data*. La replica digitale del mondo reale consente ai *data scientist* e agli specialisti di *information technology* (IT) di ottimizzare le implementazioni creando scenari ipotetici man mano che la disponibilità dei dati da inserire nel modello aumenta. Edifici, fabbriche e persino intere città sono ora rappresentate digitalmente come gemelli digitali¹⁶. Questa tecnologia si sta sperimentando anche per riprodurre interi ecosistemi naturali. Ci sono numerose ricerche finanziate per applicare la tecnologia del *digital twins* persino alla persona umana, come si vedrà nel paragrafo destinato alla tutela del diritto alla salute.

Così già oggi il gemello digitale della città, che è la chiave per la progettazione delle *smart city*, offre svariate applicazioni che consentono di monitorare e governare una città e i suoi servizi connettendo informazioni raccolte sul territorio in tempo reale, com'è stato osservato, «anche con il contributo più o meno consapevole dei cittadini»¹⁷.

Nel già citato studio del Parlamento europeo, *Metaverse*, si dà conto che l'adozione dei gemelli digitali si sta espandendo per contribuire a migliorare le decisioni e i risultati aziendali attraverso la visualizzazione e il supporto di flotte robotiche intelligenti, di operazioni di produzione complesse e di città intelligenti o persino di singoli oggetti, come un'automobile o un essere umano digitale¹⁸.

Con il progetto *Destination Hearth* la Commissione europea sta collaborando con l'Agenzia spaziale europea per la realizzazione di un gemello digitale del nostro pianeta. L'ambizione è quella di realizzare una replica digitale completa entro il 2030. Attraverso una tecnologia del genere si potranno anche prevenire eventi metereologici disastrosi.

Lo sguardo sui progetti di ricerca finanziati dall'Unione europea ci consente di anticipare la riflessione sui problemi giuridici emergenti.

L'Ue sta già investendo in iniziative importanti, come, appunto, *Destination Earth*¹⁹, *Local Digital Twins: Forging the Cities of Tomorrow*²⁰ o *European*

¹⁶ Cfr. M. DIETZ, G. PERNUL, *Unleashing the Digital Twin's Potential for ICS Security*, in *IEEE Security & Privacy*, vol. 18, no. 4, pp. 20-27, July-Aug. 2020.

¹⁷ V. PAGNANELLI, *La smart city come ecosistema digitale. Profili di data governance*, in *Diritti fondamentali*, 2023, 199.

¹⁸ Traduzione dall'inglese (p. 27).

¹⁹ Per una descrizione v. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/destination-earth>.

²⁰ Per un quadro: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/local-digital-twins>

*Digital Twin Ocean*²¹ per permettere ai ricercatori di far progredire la ricerca scientifica, alle industrie di sviluppare applicazioni di precisione e agli enti pubblici di assumere decisioni informate in materia di politiche pubbliche. La Commissione sta avviando due nuove “iniziative faro” pubbliche: *CitiVerse*, un ambiente urbano immersivo che può essere utilizzato per la pianificazione urbana e la gestione, e un *Virtual Human Twin*²², un essere umano virtuale gemello europeo che riprodurrà il corpo umano a supporto di decisioni cliniche e terapie personalizzate²³.

Per quanto riguarda l’impatto sul mercato, un importante rapporto commerciale indica cinque categorie principali di utilizzo del metaverso da parte dei consumatori: 1) il gioco; 2) la socializzazione; 3) il *fitness*; 4) il commercio, in quanto il metaverso può essere un canale per la vendita di prodotti reali e virtuali su scala; 5) l’apprendimento a distanza che collega gruppi di individui in aule virtuali²⁴.

5. Metaversi e diritti fondamentali

I metaversi possono spingere molto più in avanti quella transizione – che è già stata avviata con la nascita e lo sviluppo di Internet – verso la creazione di una copia digitale del mondo. Già, appunto, in Internet la dimensione dei diritti è ampliata e duplicata²⁵, nella dimensione metaversica questa prospettiva

forging-cities-tomorrow.

²¹ Per approfondire v. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/restore-our-ocean-and-waters/european-digital-twin-ocean-european-dto_en#:~:text=Aims%20to%20model%20the%20ocean%27s,predictions%20of%20its%20future%20behaviour.

²² Per avere maggiori informazioni sugli obiettivi della ricerca v. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/virtual-human-twins>.

²³ Ne dà notizie la stessa Commissione europea.

²⁴ MC KINSEY AND COMPANY, *Road to change Value creation in the metaverse, The real business of the virtual*, 2022, disponibile al seguente link:

www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/marketing%20and%20sales/our%20insights/value%20creation%20in%20the%20metaverse/Value-creation-in-the-metaverse.pdf.

²⁵ Sulla concezione dei diritti digitali sia consentito rinviare ad A. IANNUZZI, F. LAVIOLA, *I diritti fondamentali nella transizione digitale fra libertà e uguaglianza*, in *Diritto costituzionale*, 2023, 9 ss.

si esaspera fino a realizzare un mondo clonato in una dimensione persistente, non legata né allo spazio né al tempo. Ed è proprio questa la sfida principale che i metaversi pongono al diritto ed alla garanzia dei diritti: il problema del superamento della dimensione del territorio e dello spazio che costituiscono il *nomos* della giuridicità.

Oltre alle questioni generali, occorre ragionare sull'impatto che l'esperienza dei metaversi esercita su alcuni diritti fondamentali. Premetto che occorrerà verificare l'incidenza sul diritto alla protezione dei dati personali alla luce dell'effettiva constatazione dei dati che saranno raccolti. Ad un primo esame, il trattamento dei dati biometrici e la possibilità di tracciare mappe cerebrali preoccupa non poco, anche nella prospettiva che si va affacciando della tutela dei neurodiritti.

5.1. *Il diritto alla salute*

L'introduzione di queste tecnologie è trainata senz'altro dalle promettenti applicazioni nel capo delle terapie di cura, favorendo potenzialmente il miglior godimento del diritto fondamentale alla salute. La tecnologia in parola può favorire quello che possiamo definire lo sviluppo metaversico del biodiritto, con la possibilità di ipotizzare il superamento di taluni limiti etici²⁶.

Si pensi alla possibilità di riprodurre il gemello di un organo umano o addirittura di tutto il corpo umano, al fine di sperimentare l'efficacia di terapie innovative sotto il profilo dell'efficacia e della tollerabilità. Il gemello digitale di un organo e del corpo umano può consentire di anticipare la diagnosi di

²⁶ Secondo U. RUFFOLO, A. AMIDEI, *Intelligenza Artificiale e diritti della persona: le frontiere del "transumanesimo"*, in *Giurisprudenza italiana*, 2019, fasc. 7, 1658 ss. «[L]'intelligenza artificiale non è solo automazione produttiva, prodotti "intelligenti", veicoli *selfdriving* e *smart contract*. È forte la corrente di chi la percepisce come la chiave per lo sviluppo – in un futuro già prefigurabile – di tecnologie di *human enhancement*. Esse, frutto della combinazione tra impiego dell'A.I., biotecnologie e scienze mediche, biomediche e genetiche, potranno essere (e già in una qualche misura sono) utilizzate per aumentare, quantitativamente e qualitativamente, le capacità fisiche e cognitive dell'essere umano o crearne di nuove, sul piano fisico, mentale ed emotivo. Il risultato è una progressiva tecnologizzazione dell'uomo, che rompe il confine tra naturale ed artificiale. Sino a travalicare le barriere della condizione umana, spaziando dal potenziamento di singole abilità fisiche dell'individuo all'incremento anche esponenziale delle capacità mnemoniche, di concentrazione e più in generale della "intelligenza"».

una patologia prima della manifestazione critica della sintomatologia, così da offrire la possibilità di curare la malattia prima della sua insorgenza.

La riproduzione digitale supererà il limite del divieto di clonazione umana oggi imposto in Italia dalla legge n. 40/2004, così come diffusamente negli ordinamenti di molti altri Stati? Notevoli spunti di riflessione, in tal senso, sorgono dall'utilizzo che oggi si fa del cuore digitale: *iHeart* è un tipo di *digital twin* che realizza una replica digitale quasi perfetta del corpo umano. A differenza dei progressi raggiunti fino ad oggi, *iHeart* è in grado di riprodurre tutti i processi che avvengono nel nostro organismo. Questi processi includono i campi elettrici, la meccanica dei muscoli, la fluidodinamica del sangue e le coronarie che forniscono costantemente nutrimento all'organo²⁷. La considerazione di tutti questi processi è essenziale per comprendere il funzionamento complessivo dell'organo, perché sono tutti strettamente correlati e non possono essere analizzati separatamente.

Spostando l'attenzione verso l'applicazione sugli animali, la loro potenziale riproduzione digitale può superare i limiti etici e i divieti legali relativi alla sperimentazione su esseri viventi?

Si porrà in futuro anche per il metaverso il possibile rischio da sottoutilizzo che molto acutamente ha posto Ugo Pagallo nel campo dell'Intelligenza artificiale applicata alla sanità²⁸? Vale a dire, a fronte delle potenzialità del ricorso alle tecnologie del metaverso, è configurabile un dovere di utilizzo. È bene chiarire che il sottoutilizzo si può configurare a fronte di un utilizzo insufficiente o parziale, «quando tale impiego parziale è dettato da ragioni sbagliate»²⁹.

Davvero impressionante è il progetto *Human Digital Twin* (HDT) che mira ad applicare la tecnologia in parola al corpo umano. Essa si basa su un decalogo che ha come punto di partenza l'idea che ogni essere umano reale avrà un corrispondente HDT memorizzato nel cyberspazio, con la dotazione di un indice uni-

²⁷ Per raggugli è possibile consultare il sito <https://iheart.polimi.it/en/it/>.

²⁸ U. PAGALLO, *Il dovere alla salute. Sul rischio di sottoutilizzo dell'intelligenza artificiale in ambito sanitario*, Milano, 2022 ha posto la questione in tal modo: «un altro problema che l'IA pone, riguarda il possibile sottoutilizzo dell'IA, cioè a dire, il mancato sfruttamento delle sue potenzialità nell'ambito medico e sanitario». Il sottoutilizzo è già all'attenzione del Parlamento europeo, come si evince da un paio di documenti citati nel Volume di Pagallo. In tema v. anche M. OROFINO, *La questione del sotto utilizzo dell'intelligenza artificiale in campo sanitario: spunti di rilievo costituzionale*, in *Queste istituzioni*, 2022, 158 ss.

²⁹ U. PAGALLO, *op. ult. cit.*, 30.

co, che può essere utilizzato come ID e come *account* per accedere all'HDT³⁰.

³⁰ W. SHENGLI, *Is Human Digital Twin possible?*, in *Computer Methods and Programs in Biomedicine Update*, Volume 1, 2021, 4. Il decalogo che riporto nella mia traduzione dall'inglese è il seguente:

«1) Ognuno di noi nel mondo reale ha un corrispondente HDT memorizzato nel cyberspazio. Ognuno di essi ha un indice unico, che può essere utilizzato come ID e come account per accedere all'HDT.

2) Non appena una persona nasce, il suo HDT (supponiamo che sia un maschio) viene creato da una persona qualificata che può essere un medico, i suoi genitori o altri esperti in un ospedale o in altri istituti. L'HDT accompagnerà la persona per tutta la sua vita. Le generazioni successive della persona ereditano alcune delle sue caratteristiche genetiche biologiche. E naturalmente eredita anche le caratteristiche genetiche biologiche dei suoi antenati. Il suo HDT può ereditare queste caratteristiche direttamente dai suoi antenati. Le persone consanguinee possono presentare malattie o caratteristiche simili, che possono essere utilizzate come base per la diagnosi.

3) Ogni persona reale e il gemello umano digitale corrispondente cambierebbero in modo sincrono. Tutti i cambiamenti della persona stessa (chiamati fattori interni, ad esempio la crescita in altezza), l'influenza su di essa (chiamata input esterno, come cure, vaccini, lesioni, ecc.) e la sua risposta (chiamata output, come stimoli, rabbia, movimento, risate, ecc.) saranno trasmessi al cyber-spazio e il Gemello Umano Digitale cambierà di conseguenza.

4) I dati di ogni esame, trattamento (farmaci, iniezioni, ecc.), immunizzazione (vaccinazione), esame fisico, ecc. nelle istituzioni mediche, che sono in forma di testo (come la registrazione della diagnosi), immagine (come l'elettrocardiogramma), numero (come la pressione sanguigna, l'altezza e il peso della persona) saranno trasportati nel cyber spazio dal personale delle istituzioni mediche con il consenso della persona reale e l'HDT aggiornerà i dati di conseguenza.

5) Alcuni attributi della persona reale, come l'età e l'altezza, aumenteranno in modo naturale e graduale e allo stesso tempo, secondo la legge della crescita umana, anche il Gemello Umano Digitale "crescerà" e potrà essere corretto dalle informazioni provenienti dalla sua controparte reale. Ad esempio, l'altezza e il peso possono cambiare secondo una sorta di legge di crescita umana e possono essere raccolti ogni volta che questi dati vengono misurati e inviati al Gemello Umano Digitale da apparecchiature intelligenti.

6) Tutti i tipi di dati dei sensori indossabili, come il peso, la pressione sanguigna, il polso, la frequenza cardiaca, la respirazione, il glucosio nel sangue, il volume di esercizio e i cambiamenti emotivi, vengono inviati allo Human Digital Twin attraverso la tecnologia di comunicazione. Anche le abitudini alimentari o le ricette e le abitudini di acquisto della famiglia vengono trasmesse al gemello digitale umano per l'analisi e l'integrazione dei dati. Anche tutti i tipi di istruzione vengono importati nel Gemello Digitale Umano. Inoltre, i dati relativi all'ambiente circostante vengono inviati al cyberspazio e, di conseguenza, l'ambiente circostante nel cyberspazio cambia in modo sincrono. Se necessario, il gemello digitale dell'ambiente circostante può essere costruito nel cyberspazio. Questo gemello digitale dell'ambiente circostante è solo l'ambiente circostante, come illustrato nella Fig. 3. Alcune informazioni devono mantenere la coerenza tra i relativi HDT e dintorni. Se il cambiamento di alcune informazioni può rompere la coerenza, è necessario introdurre la tecnologia a catena di blocchi per tracciare il cambiamento delle infor-

Come ho già accennato, l'Ue sta finanziando progetti di ricerca che vanno in questa direzione e che, fra l'altro, potranno essere favoriti dall'applicazione del Regolamento *European Health Data Space*, appena approvato dagli organi

mazioni ed eliminare l'incoerenza, in modo che i dati correlati tornino ad essere coerenti.

7) Il Gemello Umano Digitale può utilizzare una serie di dati e informazioni per valutare la situazione umana e fornire pareri di valutazione alla persona reale e agli ospedali ad essa collegati. Con l'aiuto di sistemi di conoscenza esperti, vengono effettuate valutazioni della salute e diagnosi di malattie e le informazioni vengono restituite agli utenti. Le tecnologie interessate comprendono l'analisi dei Big Data, l'Edge Computing, l'Internet degli oggetti, la fusione dei dati, la diagnosi intelligente, l'analisi dei cluster, la rete neurale artificiale e l'albero decisionale e così via. I risultati della valutazione dello stato di salute saranno trasmessi alla persona reale e ai suoi medici in ospedale sotto forma di previsione, suggerimento, guida, allarme o programma di trattamento. Queste informazioni consentono alla persona reale di apportare determinati miglioramenti, come rafforzare l'esercizio fisico, migliorare la struttura alimentare, proseguire il trattamento, ecc. In caso di emergenza, l'ospedale invierà immediatamente un'ambulanza e verranno adottate misure di primo soccorso.

8) Una o più persone autorizzate possono accedere al suo sistema Human Digital Twin per esaminare i contenuti. Grazie alla tecnologia VR/AR, il sistema è in grado di fornire una vivida immagine 3D della persona reale e di visualizzare la situazione sanitaria in modo dinamico e visivo. Si possono persino osservare i suoi organi interni, generati dalla tecnologia di ricostruzione 3D.

9) Per mantenere la privacy, è possibile utilizzare password, impronte digitali, riconoscimento dell'iride, login autorizzato, crittografia a catena di blocchi, autenticazione, identificazione e altre tecnologie per la crittografia al fine di evitare manomissioni. Ogni HDT necessita di un account e di una password per l'accesso e la visualizzazione. Per gli adulti, l'account e la password possono essere controllati da loro stessi. Per i bambini, l'account e la password possono essere controllati dai genitori o dai tutori. Se necessario, i medici o i professionisti possono essere autorizzati a consultarlo o a modificarlo.

10) Altri meccanismi di sicurezza: per l'accesso fidato, le istituzioni mediche e i singoli individui devono effettuare l'autenticazione dell'identità e il rilevamento delle vulnerabilità per accedere al sistema HDT. Per una connessione di comunicazione sicura e affidabile, sono necessarie l'autenticazione dell'indirizzo reale e la trasmissione e l'autenticazione di percorsi fissi, ovvero gli indirizzi IP delle istituzioni mediche e delle abitazioni sono solitamente fissi e devono essere registrati; il percorso di comunicazione e il percorso di routing sono solitamente fissi. Per un accesso sicuro e affidabile ai dati, è necessario utilizzare l'Edge Computing e il controllo di accesso cross-line per garantire la sicurezza dell'accesso ai dati. Ora le istituzioni mediche, le famiglie e i nodi di dati personali dispongono di potenza di calcolo e capacità di archiviazione e possono eseguire algoritmi di sicurezza per garantire la sicurezza e la verifica. Per garantire l'affidabilità, le istituzioni mediche, le famiglie, i dispositivi dei nodi, i dispositivi di routing e i terminali personali devono essere registrati e l'identità di ciascun indirizzo è incorporata nell'indirizzo per la tracciabilità. Dopo aver ascoltato l'assegnazione dell'indirizzo nella rete di accesso, l'IP del dispositivo e la porta di comunicazione sono legati dinamicamente per realizzare l'affidabilità dell'indirizzo di origine».

istituzionali dell'Ue, nel momento in cui si scrive ancora in attesa di pubblicazione, che mira, appunto, a favorire la creazione di un ecosistema settoriale di dati sanitari all'interno dell'Unione europea.

5.2. *La proprietà*

Il diritto che immediatamente sembra essere travolto dalla trasformazione metaversica è quello della proprietà: il metaverso quindi pone un'altra sfida all'«enigma della proprietà»³¹. Dalla concezione materiale *usque ad sideros*, alla dimensione del godimento pieno ed esclusivo su un bene, passando per la funzionalizzazione sociale imposta dalla Costituzione italiana e dalle successive tensioni soprattutto con la Convenzione Europea dei diritti dell'Uomo, ora il metaverso pone la dimensione della derealizzazione³² dei beni del mondo oggetto di proprietà se non della necessità di ripensare la proprietà scollegata da un bene tangibile. Al riguardo, molto efficacemente già si è parlato di «tokenizzazione sui diritti di proprietà», a sottendere la seguente questione problematica: «i token (digitali), in quanto tali, a prescindere dal fatto che rappresentino un asset finanziario o non-finanziario, possono essere fatti oggetto di un diritto di proprietà? In altri termini, i token sono suscettibili di appropriazione in senso tecnico, ovvero il rapporto tra colui che, sulla base del registro distribuito, appare il legittimo titolare dei token, e il token stesso, è riconducibile al diritto di proprietà?»³³. Com'è stato condivisibilmente proposto da altra attenta dottrina: «tutti i beni presenti nel metaverso, allora, possono assurgere al rango di beni giuridici e costituire, sulla scorta della definizione dell'art. 810 c.c., oggetto di diritti»³⁴.

³¹ S. RODOTÀ, *Il terribile diritto*, Bologna, 1990, 16.

³² «L'ordine digitale *derealizza* il mondo *informatizzandolo*» BYUNG-CHUL HAN, *Le non cose*, cit., 5.

³³ R. DE CARIA, *L'impatto della tokenizzazione sui diritti di proprietà*, in *Media Laws*, 2022, 92.

³⁴ A questa conclusione perviene condivisibilmente G.M. RICCIO, *Metaverso, logiche proprietarie e poteri privati*, in G. CASSANO, G. SCORZA (a cura di), *Metaverso. Diritti degli utenti – piattaforme digitali – privacy – diritto d'autore – profili penali – blockchain e NFT*, Pisa, 2023, 89.

5.3. *La dignità umana*

Il metaverso rischia di diventare uno specchio deformante dell'identità personale, intesa come diritto ad essere se stesso³⁵: è un sistema persistente che si resetta ma non finisce, perché continua ad esistere a prescindere dall'interazione dell'utente. È "vivo" perché prosegue in tempo reale per tutti gli utenti.

Senza dubbio, il metaverso potenzialmente riscrive di contenuti nuovi la dignità umana, l'identità personale, ma anche la cittadinanza che, nell'accezione digitale, si scollega dalla cittadinanza nazionale staccandosi dalla territorialità statale. L'allarme è stato già opportunamente sollevato: «La prevalenza della realtà virtuale potrebbe facilmente condurre ad un nuovo assalto silente alla vulnerabilità umana esposta alla modulazione comportamentale degli utenti/consumatori, aprendo a diverse questioni di giustizia sociale, di mercificazione dei dati personali e di pratiche predatorie e aggressivamente profilatorie, senza contare che alla perdita di autonomia segue la perdita di libertà, la disintegrazione dell'identità personale e, quindi, la violazione della dignità»³⁶.

Il metaverso segna, com'è stato detto, un passo ulteriore nella fase di «shock antropologico» che è già sospinto dall'avvento della globalizzazione e dall'avvento dell'intelligenza artificiale³⁷.

L'aspetto che preoccupa di più è la scomposizione e disarticolazione del concetto di realtà e del canone di verità che si andranno a determinare. Un'identità personale multipla, analogica e digitale non consentirà di stabilire con chiarezza la natura dell'interlocutore, umano o virtuale, come neppure la

³⁵ Come ha affermato la Corte costituzionale nella sent. n. 13/1994, è possibile annoverare il diritto all'identità personale «tra i diritti che formano il patrimonio irrettabile della persona umana», ai sensi dell'art. 2 della Costituzione. Questo riconoscimento postula in concreto l'esistenza del «diritto ad essere sé stesso, inteso come rispetto dell'immagine di partecipe alla vita associata, con le acquisizioni di idee ed esperienze, con le convinzioni ideologiche, religiose, morali e sociali che differenziano, ed al tempo stesso qualificano, l'individuo». Nella letteratura sterminata in tema si segnala, da ultimo, G. ALPA, *Il diritto ad essere se stessi*, Milano, 2021. Sul rapporto fra identità personale e digitale è fondamentale almeno la lettura di G. RESTA, *Identità personale e identità digitale*, in "Il diritto all'informazione e dell'informatica", 2007, 211 ss.

³⁶ G. CERRINA FERONI, *Il metaverso tra problemi epistemologici, etici e giuridici*, in *Media Laws*, 2023, 10.

³⁷ Così E. MAZZARELLA, *Contro Metaverso. Salvare la presenza*, Milano – Udine, 2022, 5.

matrice dell'identità personale. Davvero lo sviluppo del metaverso porrà il dilemma di accertare il “chi sono”: sono la persona fisica od anche il mio *avatar*?

Nella prospettiva delle attività personali nel metaverso il probabile superamento di alcune barriere etiche – come dicevo prima – porrà la questione della diversa gradazione della dignità umana. Un *avatar* con contatto sensoriale umano potrà tenere comportamenti vietati nel mondo fisico dalla legge penale. Si è già verificato il caso di uno “stupro” nei confronti dell'*avatar* di una donna che sta già mettendo alle corde l'applicazione del diritto penale³⁸. Non mi soffermo su questo profilo, se non per segnalare la tesi di chi ricostruisce queste attività come prevalentemente interne alla dimensione del *gaming*. Per parte mia, tuttavia, osservo che, il maggiore coinvolgimento emotivo dell'agente consiglia di non limitare ogni aspetto a questa dimensione³⁹. Ma pone dilemmi etici anche la possibilità di ripetere azioni nel metaverso che sono l'essenza dell'umanità: la genitorialità, l'intimità. La dignità umana è così destinata potenzialmente ad affievolirsi fino a scendere sotto un livello di tutela minima. È ancora un uomo quello che replica per mezzo del suo gemello digitale azioni essenzialmente e intimamente umane?

Il metaverso può provocare insieme alla perdita dell'unicità e irripetibilità di ogni singola esperienza umana, la confusione o lo smarrimento della realtà: in effetti, sposta l'esperienza su una realtà virtuale, perciò opera in parallelo rispetto alla realtà materiale. Molti autori fanno notare che anziché di realtà virtuale sarebbe più corretto parlare di realtà aumentata, dal momento che questa tecnologia consente di arricchire la nostra esperienza sensoriale sul piano visivo, uditivo ed in prospettiva non solo. La connessione fra realtà materiale e metaverso sarà, perciò, evidente. Quest'esperienza sarà, poi, continua, a differenza delle altre che sin qui ha favorito Internet. Tant'è che in questo ecosistema, il diritto alla disconnessione⁴⁰ – che pure si fa fatica a rendere

³⁸ Sul rilievo eventualmente penalistico dei fatti che avvengono nei metaversi v. S. FIORE, F. RESTA, *Il diritto penale nel metaverso*, in P. STANZIONE (a cura di), *Il Metaverso. Diritti, Libertà, Antropologia*, Napoli, 2023, 109 ss.

³⁹ V. U. RUFFOLO, *Piattaforme e metaverso*, in C. PINELLI, U. RUFFOLO, *I diritti nelle piattaforme*, Torino, 2023, 125 ss.

⁴⁰ Sulla rilevanza costituzionale del diritto alla disconnessione e sulla sua applicazione nell'ambito del lavoro agile v. A. PRETEROTI, *Ambiente digitale e benessere: la disconnessione come diritto della personalità e strumento di tutela della dignità umana*, in *Ambientediritto*, 2023, 1 ss.; I. ZOPPOLI, *Il diritto alla disconnessione nella prospettiva europea: una road map per le parti sociali*, in *Federalismi.it*, 2023, 292 ss.;

compatibile con un'esperienza persistente e immersiva – può finire per configurarsi come un diritto (o un ritorno) alla realtà materiale.

5.4. *La libertà di espressione minacciata da fake news e o deepfakes che acquistano anche una forma (diversamente) reale*

Nei metaversi si può verificare che la piattaforma privata imponga obblighi specifici di *moderazione dei contenuti* che limitino la libertà di espressione o i comportamenti che può tenere l'*avatar*⁴¹. Sotto questo profilo, i gestori dei diversi metaversi sono da ricomprendersi fra i soggetti che sono destinatari degli obblighi di cui all'art. 14 del Regolamento 2022/2065, c.d. *Digital Services Act* (DSA)⁴².

L'esperienza dei metaversi, tuttavia, non appare pienamente riducibile a quella delle piattaforme perché aumenta esponenzialmente il pericolo di costruire delle verità alternative. Nei metaversi se già si mette in dubbio l'idea della realtà, sembra ancor di più appassire la concezione della verità, scomposta e devastata tra realtà e finzione, fra ambiente analogico e digitale, tra percezione sensoriale elaborata dal cervello umano e percezione filtrata dalla realtà aumentata. Già oggi la bulimia informativa (e pseudoinformativa) offerta dal Web e dalle *Internet Platforms* mette in crisi la capacità di discernere il vero dal falso, conferendo la stessa forma al reale ed alla finzione. Con la realtà aumentata del metaverso la capacità di discernere il vero dal falso e – quello che a me appare ancora più preoccupante – il reale dalla finzione del doppio digitale, rischia di annebbiarsi ancora. Si avverte specialmente il rischio di una possibile difficile coesistenza fra una “verità reale” e una “verità digitale”, con la seconda che può assumere anche i contorni illusori di una forma tridimensionale, ancor più simile alla prima.

Il tema del *fake* è esploso nell'età delle piattaforme, sia come *fake news* sia

⁴¹ Cfr. U. RUFFOLO, *Piattaforme e metaverso*, cit., 129 ss. In generale, su questi aspetti v. M.E. BUCALO, *I volti della libertà di manifestazione del pensiero nell'era digitale fra intermediari online, moderazione dei contenuti e regolazione*, Torino, 2022

⁴² Per approfondimenti su questi obblighi v. M. OROFINO, *Il Digital Service Act tra continuità (solo apparente) ed innovazione*, in F. PIZZETTI, S. CALZOLAIO, A. IANNUZZI, E. LONGO, M. OROFINO, *La regolazione europea della società digitale*, Torino, 2024, 143; E. LONGO, *Libertà di informazione e lotta alla disinformazione nel Digital Services Act*, in *Giornale di diritto amministrativo*, 2023, 737 ss.

come *deepfakes*, sia come *deepnude*⁴³, soprattutto in raffronto con la libertà di espressione⁴⁴. I metaversi, con la offerta di realtà aumentata, possono riempire di forma, di sostanza, di esperienze tangibili ai sensi e di contenuti la diffusione di verità “alternative” o di notizie o immagini o suoni falsi, che diverrebbero ancora più difficilmente distinguibili dal vero.

Sembra ancora più preoccupante in questa prospettiva la tutela del libero convincimento delle opinioni politiche e della libertà del voto, a fronte del pericolo di contenuti personalizzati, manipolati ad arte per essere offerti in pasto a soggetti la cui mappa cerebrale sia stata pienamente tracciata e, magari, anche riprodotta.

La libertà di autodeterminarsi che è il gradiente della partecipazione politica può essere grandemente inquinata in questo ecosistema in cui la mente può essere addomesticata o l'informazione può essere moderata o censurata.

Insomma, anche con quest'ultima considerazione fatalmente si torna alla tesi di Schopenhauer da cui eravamo partiti: «la vita e il sogno sono le pagine di uno stesso libro». Affrontare per tempo questi problemi può servire ad evitare di trasfigurare il sogno in un incubo.

5.5. *L'interoperabilità fra metaversi*

Un posto centrale negli studi giuridici sul metaverso occupa il problema del diritto di accesso alla tecnologia emergente, che è una manifestazione contemporanea del principio costituzionale dell'uguaglianza sostanziale. Nella prospettiva di una diffusione massiva della tecnologia, attualmente l'accesso è grandemente impedito, come già detto, dall'elevato costo dell'*hardware* necessario. Si pone, quindi, anche in questo ambito il tema del *digital divide*.

La difficoltà nell'apprendere l'uso di questi strumenti, con piena consape-

⁴³ In tema la letteratura è sterminata, ma per il taglio che si propone nel testo cfr. U. RUFFOLO, *Piattaforme e content moderation nella dialettica tra libertà di espressione ed autonomia privata*, in *European Journal of Privacy Law & Technologies*, 2023, 9 ss.

⁴⁴ In tema fra i tanti v. almeno C. COLAPIETRO, *Libera manifestazione del pensiero, fake news e privacy, oggi*, in *Dirittifondamentali.it*, 2022, 422 ss.; C. MAGNANI, *Libertà di espressione e fake news. Il difficile rapporto tra verità e diritto. Una prospettiva teorica*, in *Costituzionalismo.it*, 2018. Sulla libertà di espressione sono fondamentali le letture di A. PACE, M. MANETTI, *Art. 21. La libertà di manifestazione del pensiero*, in *Commentario alla Costituzione*, Bologna-Roma, 2006 e di C. ESPOSITO, *La libertà di manifestazione del pensiero nell'ordinamento italiano*, Milano, 1956.

volezza dei rischi e delle opportunità, pone anche la questione dell'acquisizione di un'educazione e di una cultura digitale che possano garantire il diritto alla fruizione e poi all'utilizzo informato della nuova tecnologia di cui discutiamo.

Un altro problema che si pone, come se i precedenti non bastassero, è quello dell'interoperabilità fra i tanti metaversi che avranno, come la storia della tecnologia dimostra, standard tecnici diversi che non consentiranno, con ogni probabilità, tale fruizione all'utente. Dovrà essere portato avanti, perciò, ogni tentativo di individuare standard unici che consentano l'interoperabilità fra le piattaforme proprietarie private⁴⁵ e che assicurino allo stesso tempo il godimento di tutta una serie di altri diritti strumentali come soprattutto, *ictu oculi*, la portabilità dei dati. Si pensi al caso di un soggetto che investe in un metaverso che poi magari cesserà di operare: che fine farà la sua esperienza? E i suoi denari e le proprietà acquisite? Questo rischio si avverte paradossalmente proprio in considerazione delle sbandierate caratteristiche dei metaversi, che promettono, invece, di consentire un'aumentata possibilità di interconnessione tra persone e tra esperienze, grazie alla capacità di rendere i suoi spazi interoperabili⁴⁶.

Sull'effettiva garanzia d'interoperabilità fra i metaversi si gioca una partita davvero importante per il successo di questi mondi: deve essere riconosciuto pienamente il diritto alla portabilità che postula l'effettiva possibilità di trasferire altrove il bene su cui insistono i diritti reali perché in questi ambienti virtuali i rischi sono reali⁴⁷.

⁴⁵ Sul problema che comporta per la *net neutrality* la centralizzazione della *governance* del metaverso in capo ad alcune imprese private A.C. NAZZARO, *La natura giuridica del metaverso tra Stato, essential facility e giardino privato*, in G. CASSANO - G. SCORZA (a cura di), *Metaverso*, cit., 55 ss.

⁴⁶ Così L. FLORIDI, *Metaverse, a Matter of Experience*, in *Philosophy & Technology*, 35(73), 2022, spec. 4

⁴⁷ Cfr. G.M. RICCIO, *op. cit.*, che si chiede opportunamente: «Se acquisto un quadro nel mondo reale, posso portarlo dove voglio, con i soli limiti eventuali delle disposizioni imposte dalla normativa in materia di beni culturali all'esportazione di tali beni; se acquisto un quadro in NFT, lo stesso è automaticamente "importabile" e commercializzabile in tutte le piattaforme? Stando al complesso di regole attualmente esistenti, la risposta non può che essere di segno negativo. Il rischio per gli utenti, quindi, potrebbe essere quello di fare degli investimenti ingenti e poi di essere colpiti dalla "volatilità" del bene acquisito, che potrebbe – ipotesi estrema – non essere importabile in nessuna piattaforma oppure – ipotesi più realistica – essere deprezza-

5.6. *Inconcepibilità dei diritti dell'avatar nei metaversi*

A questo punto, poste queste domande, è necessario sgombrare il campo da un equivoco che è costituito dalla pretesa di riconoscere diritti all'*avatar*.

Per riflettere sul punto occorre partire dall'eventuale riconoscimento della personalità giuridica dell'*avatar* e dalla connessa possibilità di imputazione della responsabilità giuridica, posto che «il problema si pone con più forza laddove si comprenderà se l'*avatar* può agire indipendentemente dalla persona umana a cui si riferisce (processo forse reso possibile attraverso lo sviluppo del deep learning)»⁴⁸.

Il punto davvero centrale da cogliere, perché orienta la formazione del convincimento a favore o meno della concepibilità dei diritti dell'*avatar*, è quello relativo al riconoscimento della coscienza dell'*Avatar*⁴⁹.

Anche su questo aspetto il cinema offre un'affascinante suggestione. Mi riferisco al film *Nirvana* di Gabriele Salvatores nel quale in un mondo tecnologicamente più avanzato, il protagonista, Solo, per effetto dell'infezione di un virus digitale acquista coscienza di sé, prendendo consapevolezza di essere nulla più che il personaggio di un videogioco ambientato in una dimensione che oggi appare molto simile al metaverso. Nel finale poetico e struggente, Solo chiederà a Jimi, il suo programmatore pentito e in crisi, di essere cancellato per scomparire insieme al gioco nel quale è intrappolato ed in cui ripete ossessivamente comportamenti in un ambiente claustrofobico analogo all'angusto acquario di un pesce rosso. Il finale evoca la rivendicazione, da parte del personaggio virtuale, di un diritto alla cancellazione («Cancellami Jimi», chiede Solo), così da poter essere almeno condannato a svanire come «un fiocco di neve che non cade in nessun posto».

Tornando alla tecnologia dei nostri giorni, si tratta di riflettere sul fatto che alcuni ordinamenti giuridici riconoscono diritti anche a soggetti che non sono persone umane. Pensiamo soprattutto alle norme dell'ordinamento giu-

to per l'impossibilità di importarlo in una piattaforma che ha acquisito importanti posizioni di mercato».

⁴⁸ Come si legge in F. SARZANA DI S. IPPOLITO, M.G. PIERRO, I. EPICOCO, *Il diritto del metaverso*, Torino, 2022, 32 ss.

⁴⁹ In senso diametralmente opposto si è espresso, per esempio, B.C. CHEONG, *Avatars in the metaverse: potential legal issues and Remedies*, in *International Cybersecurity Law Review*, Springer, 2022, 467 ss.

ridico tedesco che riguardano la protezione degli animali: le stesse potrebbero essere applicate anche ai robot o agli *avatar*? A questi ultimi possono essere riconosciuti addirittura dei diritti che il diritto oggettivo attribuisce agli umani?

Nella letteratura scientifica vi è un consenso abbastanza robusto nel sostenere la tesi che nega che computer e robot abbiano proprietà mentali. Né sono state ancora avanzate tesi tendenti a riconoscere a robot, *avatar* o a sistemi di intelligenza artificiale la capacità di provare sensazioni o di soffrire. Se, invece, dovesse provarsi in futuro che essi abbiano una coscienza dovremmo immediatamente regolare diversamente l'utilizzo di questi sistemi e riconoscere a loro la garanzia dei diritti fondamentali⁵⁰.

Non può neppure dirsi che nella direzione di riconoscere diritti alle macchine proceda la direttiva sul c.d. «diritto alla riparazione» (*Directive of the European Parliament and of the Council on common rules promoting the repair of goods and amending regulation (Eu) 2017/2394 and directives (Eu) 2019/771 and (Eu) 2020/1828*) per i consumatori approvata da ultimo dalla Commissione europea, perché appare piuttosto tendente a riconoscere i diritti dei consumatori nei confronti di fenomeni tipici del consumismo tecnologico come l'obsolescenza programmata o la frenetica sostituzione di prodotti in luogo della riparazione. Neppure il riconoscimento della cittadinanza dell'Arabia Saudita, nell'ottobre del 2016, ad un androide, Sophia, con volto e corpo dalle fattezze femminili in grado di replicare diverse espressioni facciali umane, sembra andare nella direzione del riconoscimento dei diritti e dei doveri, apparendo piuttosto come un fatto di folklore e di clamore pubblicitario-mediativo creato ad arte.

⁵⁰ Cfr. J. NIDA-RÜMELIN, N. WEIDENFELD, *Umanesimo digitale. Un'etica per l'epoca dell'intelligenza artificiale*, Milano, 2018, *Italian digital edition*, § 2 (*Posso aiutarla, signore? I robot come nuovi schiavi digitali*), notano che «alcuni sostenitori dell'Intelligenza Artificiale difendono la tesi che in sostanza non si possa fare alcuna differenza tra un cervello umano e un computer. Giuristi e sociologi sono messi sempre più a confronto con la questione relativa all'imputabilità di errori ai (futuri) robot, ossia alla possibilità di attribuire loro una responsabilità giuridica. Negli istituti internazionali di ricerca i giuristi si domandano se i robot vadano considerati come meri strumenti dei quali devono rispondere i loro possessori o i loro produttori, oppure se essi, in un futuro non ben definito, a seconda del grado di autonomia che avranno raggiunto, dovranno godere di uno status speciale che attribuisca loro una responsabilità, ma anche dei diritti. In conclusione, recita così l'argomento sotto il profilo giuridico, anche i robot avrebbero dei doveri ai quali adempiere».

5.7. *Il diritto alla cybersecurity*

L'esperienza nei metaversi deve essere sicura, per tutte le possibilità e i rischi che genera⁵¹.

Nel libro *Our Final Invention* di James Barrat viene illustrato come l'ecosistema cibernetico potrebbe essere sfruttato per attacchi informatici, anche da parte di attori economici⁵² o, aggiungo io, politici. Nell'ecosistema digitale, possono essere condotti giochi di guerra informatici (come *Cyberwars* e *Cyber Shockwave*), in cui si creano scenari di disastro allo scopo di addestrare l'utente a trovare soluzioni. Nel libro, Barrat sostiene che le frodi finanziarie producono danni ingenti che, in termini di dimensioni finanziarie, possono essere paragonate agli attacchi terroristici. Tra le applicazioni più utili vi è il *Cyberrange* che è uno strumento che permette di fare *training* ai dipendenti di un'azienda in modo efficace: stressando la postura di sicurezza del proprio *network* costantemente tramite *digital twin* totale o ibrido, creando scenari complessi o predisponendo sessioni di *gaming*, così da affrontare la *cybersecurity* in modalità "gioco", quindi più facilmente comprensibile da utenti meno abili o predisposti.

Nello studio del Parlamento europeo sul metaverso, più volte citato, si chiarisce che, come tutte le tecnologie, quest'ultima può avere un utilizzo bifronte, con applicazioni sia pacifiche che militari o con usi e rischi eticamente accettabili o meno: «allo stesso modo in cui l'IA può essere utilizzata per alimentare armi autonome, i metaversi possono essere utilizzati per creare versioni digitali di spazi e persone considerate avversarie. Questo permette il monitoraggio in tempo reale di tali spazi e persone utilizzando satelliti e l'Internet delle cose, compresi i loro dispositivi mobili. Può essere utilizzato per eseguire diversi scenari, addestrare e dispiegare armi. Questa utilità del metaverso può anche interessare i servizi di intelligence e le forze di polizia. Ciò solleva preoccupazioni sulla sorveglianza, che può avere un impatto sulla democrazia

⁵¹ G. CERRINA FERONI, *Il metaverso*, cit., 29: «Già oggi, a fronte di metaversi non ancora interoperabili, rimane fondamentale garantire l'utilizzo delle più aggiornate misure di sicurezza e di una metodologia certa nell'ambito della gestione dei *data breach*, considerato altresì che la realtà virtuale immersiva potrebbe generare nuove fonti di illeciti».

⁵² J. BARRAT, *Our Final Invention. Artificial Intelligence and the End of the Human Era*, Thomas Dunne Books, 2013, 155.

e sui diritti individuali, superando quelli derivanti dall'uso di software spia come Pegasus».

Perciò sono notevoli le potenziali applicazioni del metaverso anche in campo militare, potendo essere utilizzato come strumento per creare ambienti sintetici unici (SSE), che offriranno una comprensione globale della situazione: «la creazione di una replica sintetica di un ambiente operativo, sia per scopi di difesa e sicurezza interna che per la deterrenza e l'intervento in un'area di responsabilità più ampia, consentirà alle diverse unità e forze combinate di ottenere migliori prestazioni, addestrarsi in modo più realistico ed efficiente e sostenere trasformazioni più ampie, come l'integrazione di forze equipaggiate, non equipaggiate e autonome».

La NATO e i *think tank* come il Consiglio Atlantico hanno manifestato più volte l'opportunità ed anzi la necessità di usufruire di ambienti virtuali o di ambienti sintetici per scopi militari⁵³. Ad esempio, si legge ancora nel menzionato rapporto dell'Ue che è stato creato un ambiente sintetico unico e completo per l'Estonia.

Sono evidenti, per quanto detto, le notevoli applicazioni dei metaversi alle politiche di sicurezza e militari. Ma le stesse applicazioni possono anche essere utilizzate per scopi non difensivi e pacifici. Per questi motivi, l'Ue raccomanda di migliorare la resilienza ai cyberattacchi, contribuendo ad aumentare la consapevolezza del rischio e la conoscenza dei processi di cybersecurity⁵⁴. Di conseguenza, anche le norme che avranno ad oggetto i metaversi dovranno raccordarsi con tutta le fonti derivate dell'Ue nonché con le fonti nazionali di recepimento in tema di *cybersecurity*, che sono ormai davvero cospicue⁵⁵.

⁵³ Come apprendo dalla lettura di J. RICHMAN, L. PITMAN, G.S. NANDAKUMAR, *A Gamefied Synthetic Environment for Evaluation of Counter-Disinformation Solutions*, in *Journal of Simulation Engineering*, Volume 3, 2022/2023.

<https://articles.jsime.org/3/1/A-Gamefied-Synthetic-Environment-for-Evaluation-of-Counter-Disinformation-Solutions>

⁵⁴ L'obiettivo è dichiarato nella già citata comunicazione "Bussola digitale 2030", del 14 dicembre 2022, che istituisce il programma politico del Decennio digitale 2030 e stabilisce gli obiettivi generali della politica digitale fino al 2030.

⁵⁵ Per una analisi approfondita ed esauriente v. ora E. LONGO, *La disciplina del "rischio digitale"*, in F. PIZZETTI, S. CALZOLAIO, A. IANNUZZI, E. LONGO, M. OROFINO, *La regolazione europea della società digitale*, Torino, 2024, 53 ss.

6. *L'approccio regolatorio: quale diritto per il metaverso?*

Una delle questioni che pongono le tecnologie digitali emergenti e le piattaforme è quella relativo all'individuazione del tempo ottimale per la regolazione.

Ho argomentato in altra sede⁵⁶ che l'esempio che, a tal proposito, ci ha offerto l'approvazione del Regolamento sull'intelligenza artificiale (AI ACT) è emblematico se si pensa che la proposta inizialmente era stata criticata perché, ad avviso di alcuni, introduceva una disciplina dell'intelligenza artificiale troppo prematuramente rispetto allo stato della sua diffusione, salvo dopo pochi giorni, a seguito del clamore generato per la diffusione dell'intelligenza artificiale generativa basata su *Large Language Model*, ChatGPT di Open AI per prima, criticare i tempi lunghi per l'adozione del regolamento che sarebbe stato ormai tardivo, in quanto le norme ivi contenute sarebbero state già obsolete prima ancora di essere state approvate. Troppo tardiva è apparsa, ancora, l'adozione del DSA e del DMA rispetto alla travolgente ascesa delle piattaforme. Troppo presto, invece, si dice, possa arrivare una possibile regolazione dei metaversi. Insomma, sorge in questi casi l'esigenza di individuare il momento ottimale in cui adottare una direttiva o un regolamento, anche in considerazione dei tempi lunghi non solo di approvazione degli atti, ma ancor prima di concepimento e di confezionamento delle proposte.

Nella comunicazione del 9 marzo 2021 intitolata *Bussola digitale 2030: la via europea per il decennio digitale (la «Comunicazione sulla Bussola digitale»)*, la Commissione ha delineato la sua visione per il 2030, volta a potenziare i cittadini e le imprese attraverso la trasformazione digitale, indicando in particolare il "governo come piattaforma", come un nuovo modo di costruire i servizi pubblici digitali, che fornirà un accesso olistico e facile ai servizi pubblici con un'interazione senza soluzione di continuità di capacità avanzate, come l'elaborazione dei dati, l'IA e la realtà virtuale; fornendo un piano che probabilmente influenzerà l'iniziativa sui mondi virtuali e lo sviluppo del metaverso in Europa.

Il 14 febbraio 2022, la Presidente *pro-tempore* della Commissione UE, Ursula von der Leyen, ha annunciato lo sviluppo, tra le nuove iniziative chiave

⁵⁶ Il riferimento è ad A. IANNUZZI, *Le fonti del diritto dell'Unione europea per la disciplina della società digitale*, in F. PIZZETTI, S. CALZOLAIO, A. IANNUZZI, E. LONGO, M. OROFINO, *La regolazione europea della società digitale*, cit., 21.

per il 2023 – nel quadro di un’Europa adatta all’era digitale – di un’iniziativa sui mondi virtuali, come il metaverso, basata sul rispetto dei diritti digitali e delle leggi e dei valori dell’UE. L’obiettivo è quello di creare mondi virtuali aperti, interoperabili e innovativi che possano essere utilizzati con sicurezza e fiducia dal pubblico e dalle imprese⁵⁷.

L’11 luglio 2023, di conseguenza, la Commissione ha adottato una nuova Strategia sul web 4.0 e i mondi virtuali per guidare la prossima transizione tecnologica e garantire ai cittadini, alle imprese e alle amministrazioni pubbliche dell’Ue un ambiente digitale aperto, sicuro, affidabile, equo e inclusivo.

La Strategia poggia su quattro pilastri.

Il primo punta a responsabilizzare le persone e rafforzare le competenze per promuovere la consapevolezza e l’accesso a informazioni affidabili e creare un bacino di talenti di specialisti del mondo virtuale.

Il secondo è dedicato alle imprese e mira a sostenere un ecosistema industriale web 4.0 europeo per alimentare l’eccellenza e ovviare alla frammentazione.

Il terzo è rivolto alla pubblica amministrazione con l’obiettivo di sostenere il progresso sociale e i servizi pubblici virtuali per sfruttare le opportunità che i mondi virtuali possono offrire.

Il quarto guarda all’aspetto regolatorio ed è finalizzato a definire standard del web 4.0 in linea con la visione e i valori dell’UE, condivisi a livello mondiale, che siano aperti e interoperabili, impedendo che questi ambienti siano dominati da pochi operatori di grandi dimensioni⁵⁸.

Relativamente all’approccio regolatorio, dal punto di vista sostanziale si pone innanzitutto il problema di valutare che la disciplina sui metaversi, che sono piattaforme aventi natura privata e proprietaria⁵⁹, dovrebbe coordinarsi con le norme dettate dal DSA e dal DMA⁶⁰, ma anche con tutti i regolamenti e

⁵⁷ [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2023/751222/IPOL_STU\(2023\)751222_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2023/751222/IPOL_STU(2023)751222_EN.pdf) (pag. 81).

⁵⁸ Per maggiori dettagli è possibile consultare la seguente pagina: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3718

⁵⁹ Ma che possono essere qualificate come formazioni sociali ai sensi dell’art. 2 Cost., cfr. L. DI MAJO, *L’art. 2 della Costituzione e il “Metaverso”*, in *Media Laws*, 2023, 35 ss.

⁶⁰ Vedi sul DMA, la ricca analisi di M. OROFINO, *Il Digital Market Act: una regolazione asimmetrica a cavallo tra diritto della protezione dei dati e diritto antitrust*, in F. PIZZETTI, S. CALZOLAIO, A. IANNUZZI, E. LONGO, M. OROFINO, *La regolazione europea della società digitale*, cit., 134 ss. e 175 ss.

le direttive copiosamente adottate dall'Ue per la regolazione degli altri oggetti della società digitale (dati, intelligenza artificiale, sicurezza cibernetica), evitando di incorrere in antinomie. Prendendo preliminarmente in considerazione la ricca disciplina già esistente e, soprattutto, i principi che se ne ricavano sarà ancora necessaria e opportuna l'adozione di un regolamento o di una direttiva europea precipuamente dedicata ai metaversi⁶¹? E quali Autorità pubbliche saranno chiamate a garantire l'effettività dei diritti fondamentali in queste arene digitali⁶²?

Oltre le fonti derivate dell'Unione europea si apre poi lo spazio delle norme tecniche, private o armonizzate.

Se già il concepimento degli standard tecnici relativi all'utilizzo dell'intelligenza artificiale sta alimentando un'accesa contesa geopolitica globale, è facilmente prevedibile che la stessa partita si giocherà sul piano dell'individuazione degli standard tecnici concernenti i metaversi⁶³. In un ambiente digitale globale, com'è stato affermato, i rischi «per il principio dello stato di diritto non provengono solo dall'attuazione di tecnologie digitali da parte di attori

⁶¹ G. SCORZA *In principio era Internet e lo immaginavamo diverso*, in *Rivista italiana di informatica e diritto*, 2022, 15 ss., in proposito, sostiene che «Se si vuole fare in modo che il futuro, nel metaverso, sia migliore del presente e del passato in Internet e se si vuole scongiurare il rischio di tornare a commettere errori che si sono, probabilmente, commessi in passato è necessario far tesoro, almeno ora, delle tante lezioni di Stefano Rodotà: regolamentare per garantire le libertà e i beni comuni anche nella dimensione digitale, farlo fissando principi più che regole di dettaglio, guardare alla dimensione sovranazionale più che a quella nazionale, non dimenticarsi mai di mettere l'uomo al centro, in tutte le sue dimensioni, e non scordare mai che ciascuno di noi deve avere gli stessi diritti – almeno quelli fondamentali – *online*, in Internet, nella dimensione digitale, nella realtà virtuale, in quella aumentata o nel metaverso che verrà. Lo Stato, probabilmente, deve riappropriarsi di ruoli che, in democrazia, non possono essere “delegati” a soggetti privati: primi tra tutti quelli di dettare le regole della civile convivenza anche nella dimensione digitale e di amministrare la giustizia».

⁶² La questione delle attribuzioni delle autorità indipendenti in questo ambito è cruciale e può essere approfondito partendo dalla lettura di S. CALZOLAIO, *Autorità indipendenti e di governo della società digitale*, in F. PIZZETTI, S. CALZOLAIO, A. IANNUZZI, E. LONGO, M. OROFINO, *La regolazione europea della società digitale*, cit., 83 ss.

⁶³ G. CERRINA FERONI, *Il metaverso*, cit., 34, propone «Per il metaverso privatizzato si potrebbe, ad esempio, pensare ad un'amministrazione congiunta di un insieme di organismi, sulla falsariga di ciò che già avviene per Internet (ICANN, W3C, IETF): ognuno di questi enti mostra la propria natura bipolare perché sono società private che orientano le proprie attività in senso pubblicistico».

pubblici, ma anche, e principalmente, dalla capacità degli attori privati transnazionali di sviluppare e applicare standard privati in concorrenza con valori pubblici»⁶⁴.

Si tratta di un ambito di regolazione che ha ad oggetto una «realtà immersiva che consente a numerose innovazioni digitali di svilupparsi in un habitat ideale, non da ultimo per il fatto che il loro funzionamento prescinde dalla presenza dello Stato»⁶⁵ ed in cui i poteri pubblici sembrano aver perso ogni ruolo e rischiano anche di smarrire ogni aspirazione ad assumerne uno in futuro. In proposito è stato ben affermato che «Ad oggi, invece, il rischio che si prospetta sempre più reale di fronte all'assenza dei poteri pubblici nel metaverso è quello del ritorno ad una sorta di forma di stato patrimoniale di stampo (neo)feudale, un medioverso in cui i grandi proprietari (dei metaversi) sovrintendono e regolano l'interazione dei sudditi (gli utenti) stabilendo le regole e la loro applicazione»⁶⁶.

Come si accennava, per la definizione degli standard tecnici si sta giocando una contesa geopolitica importante fra USA, Cina, Big Tech ed Unione europea. Questa contesa ha attualmente attenzione verso il mercato dell'Intelligenza artificiale, ma già si sposta, con largo anticipo, nell'ambito della definizione delle norme tecniche del metaverso. Neppure è chiaro se decollerà a livello di mercato questa tecnologia, che già i principali produttori mondiali, come Meta, Microsoft, Epic Games, hanno creato il *Metaverse Standard Forum* per favorire l'interoperabilità in nome di un *Open Metaverse*⁶⁷.

L'obiettivo è anche quello di esplorare il panorama degli standard relativi alla protezione dei diritti digitali. Il *Metaverse Standard Forum* mira prioritariamente, però, a stabilire principi guida che consentano il trasporto, lo scambio, la monetizzazione e l'accesso relativi alle risorse digitali 3D in tutto lo *stack* del metaverso⁶⁸. Si delinea, in questo modo, una pretesa di autoregolazione che non appare essere una soluzione praticabile in considerazione del livello dei diritti e degli interessi che sono coinvolti. Piuttosto, occorrerà

⁶⁴ Così O. POLLICINO, *Costituzionalismo, privacy e neurodiritti*, in *medialaws.eu*, 2021, spec. 10 ss.

⁶⁵ Come avverte A. MONTI, *Metaverso e convergenza tecnologica: aspetti (geo)politici, giuridici e regolamentari*, in G. CASSANO, G. SCORZA (a cura di), *Metaverso*, cit., 61 ss.

⁶⁶ G. CERRINA FERONI, *Il metaverso*, cit., 31 s.

⁶⁷ Cfr. A. MONTI, *op. ult. cit.*, 81 s.

⁶⁸ Per ragguagli è possibile consultare il sito: <https://metaverse-standards.org>

seguire la strada della co-regolazione che, nell'attuale quadro politico-normativo, nell'Ue è demandata alle norme tecniche di armonizzazione, adottate dagli enti di normalizzazione su mandato delle istituzioni europee, sulla base della dichiarazione di interesse pubblico. La tutela ed il godimento effettivo delle libertà e dei diritti fondamentali, tuttavia, richiede anche l'intervento dei pubblici poteri. Avendo la disciplina di queste fattispecie natura eminentemente tecnica, le istituzioni dell'Ue non si trovano di fronte ad una sfida facile. Non si può, però, abdicare al compito di provare a dire la propria anche in questi settori al fine di confezionare un diritto a prova di futuro (*future-proof*).

7. *Brevi suggestioni conclusive*

La politica e il diritto, in definitiva, sono chiamate a prepararsi per tempo ad affrontare la regolazione dei metaversi, partendo dall'enucleazione dei possibili problemi che essi porranno. Il finanziamento, pubblico e privato, della ricerca in questi ecosistemi e le prospettive di utilizzo della tecnologia dei gemelli digitali dimostrano che la direzione è stata ormai impressa: si cercherà di andare avanti nella costruzione di questi spazi digitali, che determineranno scenari importanti, che non possono essere sottovalutati. Si è mostrato nel corso del presente saggio come anche l'Unione europea sia in prima fila nel finanziamento di queste ricerche e nello sviluppo di questi mondi di realtà aumentata. L'entità del finanziamento è giustificata dalla volontà di evitare nuovamente di ritrovarsi in una situazione di svantaggio competitivo.

Anche le opportunità che queste tecnologie offrono in potenza fanno prevedere che questi ecosistemi si svilupperanno prima o poi, in un modo o nell'altro.

In fondo, essi procedono nella ricerca di sviluppo immaginata dall'uomo e realizzano quell'aspirazione a superare la sua finitezza, che è un anelito umano incessante. Per queste ragioni, la ricerca scientifica andrà nella direzione di travolgere le barriere del possibile e sospingerà ancora più in avanti la trasformazione digitale del mondo, già sin qui travolgente, per poi sperimentare le accresciute possibilità tecnologiche sul corpo umano.

Vecchi e mai sopiti sogni potrebbero essere realizzati nell'universo parallelo digitale, come quello di non smarrire l'elemento più prezioso dell'esistenza umana: i ricordi... dell'esperienza di un momento, delle emozioni o dei sentimenti che si provano in un istante, della loro memoria. I ricordi... che rischiano di svanire perché custoditi nella caducità della mente umana. Se sarà pos-

sibile affidarsi ad un archivio digitale e riviverli in un altrove, la tentazione di affidarsi ad una simile tecnologia potrà essere irresistibile.

Ancora una volta, la letteratura e la poesia ci aiutano a comprendere la ricerca di senso e le aspirazioni dell'uomo, quali il sogno di invertire la direzione del tempo, di rivivere un momento e di non dimenticarlo o magari di rivivere un'esperienza saggiando un diverso finale. La sperimentazione di un metaverso, insomma, non è sorda rispetto ai sogni e ai bisogni dell'uomo, così come li ha evocati magnificamente Borges in quei versi struggenti di *Elegia di un ricordo impossibile* che ho riportato parzialmente nell'esergo di questo lavoro⁶⁹.

⁶⁹ Sono debitore della rievocazione degli splendidi versi di Borges al Prof. Fabrizio Tigano che, con passione, li ha citati nella sua *Relazione conclusiva* del Convegno, *Un diritto virtuale? La regolamentazione giuridica del Metaverso*, Università degli Studi di Messina, 7 luglio 2023, all'interno del quale ho avuto l'opportunità di discutere le mie prime riflessioni sul tema del metaverso, che ho poi sviluppato in questo saggio.

EDOARDO C. RAFFIOTTA

LA PERSONA E LA SUA IDENTITÀ:
QUALI DIRITTI NEL METAVERSO?

SOMMARIO: 1. Prologo. La persona e la sua identità tra realtà e virtuale. – 2. La necessaria tutela dell'identità personale nel mondo digitale. – 3. Dalla realtà virtuale al metaverso, opportunità e criticità delle nuove dimensioni di sviluppo della persona. – 3.1. Quali regole per il metaverso: tra *over-regulation* europea e coscienza individuale. – 4. L'identità personale nel metaverso e l'aspirazione umana all'immortalità.

1. *Prologo. La persona e la sua identità tra realtà e virtuale*

Per comprendere anche solo in parte l'impatto che il digitale ha già sulla persona, basti ricordare – tra gli altri – il recente caso del noto attore Tom Hanks, la cui immagine, voce e sembianze sono state riprodotte fedelmente per mezzo dell'intelligenza artificiale e utilizzate senza alcun consenso e diritto per pubblicizzare le qualità di un dentifricio attraverso *social network* e media¹. Sembra l'ennesimo caso dell'ormai noto *deepfake* che però si differenzia dai precedenti, perché avvenuto per finalità commerciali. E che sembra più di altri un caso (di scuola) di violazione del diritto all'identità personale, per come lo abbiamo studiato e ricostruito nel diritto costituzionale². Appena diffusa l'immagine, l'attore si è precipitato a dissociarsi e contestare tale illegittima riproduzione. Altri artisti sono invece corsi a registrare la loro immagine o voce, come se fossero beni necessari di protezione sotto la disciplina del diritto d'autore³.

¹ V. *Sapreste distinguere quale di questi Tom Hanks è vero?* su: www.fanpage.it/innovazione/tecnologia/sapreste-distinguere-quale-di-questi-tom-hanks-e-vero/.

² Sia consentito rinviare a E. RAFFIOTTA, *Appunti in materia di diritto all'identità personale*, su *Forum di Quaderni costituzionali* (26 gennaio 2010).

³ K. KNIGHTLEY: «*Copyright sul mio volto*», su www.ilmessaggero.it/2Fpersone%2Fkeira_knightley_copyright_volto_intelligenza_artificiale_bruce_willis-7634178.html%23%3A~%3Atext%3DL%27attrice%2520britannica%2520Keira%2520Knightley%2Cgli%2520attori%2520dall%27Intelligenza%2520Artificiale.&usg=AOvVaw1WBs3XPl35maCexe0SzH1S&opi=89978449.

Riprodurre la persona e la sua immagine, fare esprimere concetti che non ha mai pensato o immaginato. Siamo oltre qualsiasi classica violazione del diritto all'identità personale come le abbiamo conosciute in passato.

Se vogliamo, il metaverso rappresenta o, meglio, inizia a rappresentare, un'ulteriore complessità, perché creato come una società virtuale, composta di *avatar*, rappresentanti però di persone reali, che scelgono come apparire. E la coincidenza tra reale e virtuale è tutta da dimostrare e costruire.

2. La necessaria tutela dell'identità personale nel mondo digitale

Quando si tratta di approfondire il ruolo giocato dalla persona all'interno di quella specifica sfera digitale che rappresenta – e che sempre più rappresenterà in futuro – il metaverso, l'interesse del giurista⁴ ma, probabilmente, di ogni studioso, è duplice: in primo luogo perché quella particolarissima libertà costituzionale che è l'identità personale è già stata messa alla prova – e fortemente stressata – dal fenomeno digitale e ancor più dall'intelligenza artificiale⁵. In secondo luogo, poi, è facile supporre che, con ogni probabilità, simili peculiarità si riproporranno giocoforza all'interno del metaverso. E questo anche se, evidentemente, stiamo parlando di una società in divenire; con riferimento alla quale, anche per tale ragione, è possibile porsi innanzitutto degli interrogativi: relativi, *in primis*, a quali potranno essere le più rilevanti criticità che emergeranno dal metaverso, anche alla luce del contesto di stress concettuale e teorico (dunque di riflesso, normativo)⁶ in cui l'identità personale si

⁴ Il cui approccio, ogni qual volta ci si sofferma sull'intersezione tra la disciplina giuridica e ciò che con questa si interseca (come il fenomeno digitale, ndr), deve comunque essere finalizzato a descrivere e sistematizzare il dato normativo, determinando la misura del vincolo che ne deriva. Così M. LUCIANI, *Governo (forme di)*, voce in *Enc. dir.*, Ann. III (2010).

⁵ Sia consentito sul punto il rinvio a E.C. RAFFIOTTA, M. BARONI, *Intelligenza artificiale, strumenti di identificazione e tutela dell'identità*, su *BioLaw Journal - Rivista di BioDiritto*, 1/2022. In particolare, può ricordarsi come una breve analisi dell'evoluzione concettuale che ha investito i modelli tradizionali di identificazione e identità, alterandone la disciplina, abbia contribuito ad appalesare le difficoltà metodologiche con cui giocoforza il diritto si confronta durante ogni tentativo d'interpretazione di una società in perenne – e rapidissimo – movimento. Anche per tale ragione è da salutarsi con favore l'approccio made in Bruxelles, spiccatamente *risk-based*, impiegato nell'elaborazione dell'AI Act: solo una regolamentazione dell'AI adattiva potrà invero resistere allo stress definitorio che l'evoluzione artificiale impone e imporrà alle menzionate categorie.

⁶ *Ex multis* si vv. C. IRTI, *Dato personale, dato anonimo e crisi del modello normativo*

trova già immersa. Del resto, l'esigenza di tutela del diritto all'identità personale nasce proprio dalla tecnologia e, in particolare, dalla tecnologia di diffusione di immagini o di pensieri attraverso la stampa o perfino attraverso la pubblicità: possono ricordarsi le prime decisioni del Pretore di Roma⁷ a difesa di due cittadini che, dopo aver partecipato ad un corso fotografico, si erano visti in seguito rappresentati come due agricoltori, pur non essendolo. Non solo: quelle immagini infatti erano state poi utilizzate con finalità propagandistiche contro il referendum sul divorzio, indipendentemente dalla volontà (*rectius*: contrariamente alla volontà) dei protagonisti: che non erano agricoltori, non erano sposati ed erano – soprattutto – a favore della legge sul divorzio.

Il caso è apparentemente semplice ma, in punto di diritto, estremamente significativo: è da questo desiderio di essere rappresentati secondo la propria reale identità – risultato delle convinzioni e delle credenze personali – che inizia ad affermarsi un diritto nuovo, avente un contenuto di novità rispetto al tradizionale utilizzo abusivo dell'immagine o del nome altrui⁸. Rappresentativo, in altre parole, di quel patrimonio di identità politica e culturale, finanche religiosa⁹, che completa la persona, rappresentandola. Ciò che, dunque, permette una ricostruzione fedele della persona e quindi una sua rappresentazione pubblica vera e veritiera, caratterizzata dal dover essere quanto più fedele possibile alla realtà.

Naturalmente, come insegna Pirandello la nostra identità non è immutabile: da un lato è soggetta allo scorrere del tempo; dunque, ai cambiamenti e alle contaminazioni che – a ben vedere – ne costituiscono parte integrante; dall'altro lato, e contemporaneamente, è fortemente dipendente dal punto di

dell'identità, in *Jus Civile*, 2/2020 e U. RUFFOLO, *Intelligenza artificiale - Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano, 2020.

⁷ Pret. Roma 6 maggio 1974.

⁸ Scrive il Pretore di Roma, ordinando inoltre la pubblicazione del provvedimento sull'edizione locale di tre quotidiani nazionali, che «Costituisce violazione del diritto all'identità personale, inteso quale diritto a non vedere travisare la propria personalità individuale, l'affissione di un manifesto per la propaganda a favore dell'abrogazione della legge sul divorzio, nel quale sia ritratta l'immagine di persone che, pur essendo fautori dell'istituto del divorzio, vengono fatte apparire quali esponenti abrogazionisti» (Pret. Roma 6 maggio 1974).

⁹ L'identità religiosa è stata definita come «un caso estremo di fattore costitutivo dell'identità personale, caratterizzato da una forte espansività e voracità verso altri profili dell'identità individuale, e combattività sulla sfera pubblica»: G. PINO, *Identità personale, identità religiosa e libertà individuali*, in *Quaderni di diritto e politica ecclesiastica*, 1/2008.

vista adottato dall'osservatore e quindi suscettibile in quanto tale di venire percepita diversamente sulla base, ad esempio, di differenti parametri culturali¹⁰. Il fenomeno digitale stressa questo concetto ideale (e normativo), a tal punto che l'idea della persona che oggi noi tutti abbiamo corrisponde a come quel determinato soggetto viene rappresentato – e si rappresenta – (anche) attraverso gli strumenti informatici e digitali¹¹.

Eppure, occorre non dimenticarlo, ogni qual volta si ha a che fare con l'identità personale entrano in gioco le categorie fondamentali del diritto costituzionale, come del resto ripetutamente affermato dalla giurisprudenza e in particolare dalla Cassazione. Ancora oggi intatto il lascito del noto¹² “caso Veronesi”: l'identità personale è un diritto costituzionale che poggia sull'art. 2 Cost. e che – in quanto “nuovo diritto”¹³ – merita una protezione idonea al contesto in cui si inserisce la regolamentazione del “mondo nuovo”¹⁴.

In questo scenario, l'avvento e la diffusione di internet ha rivestito e riveste tutt'oggi il ruolo di fenomeno trasformatore, rendendo possibile e quanto mai facile la circolazione di una quantità pressoché infinita di informazioni, capaci di collocare sotto i riflettori non soltanto i personaggi pubblici, da sempre abituati ad essere oggetto di diffusione di informazioni e notizie più o meno precise, ma anche le persone comuni. Esponendo chiunque alla miriade

¹⁰ L'impatto della dimensione culturale sulla formazione dell'identità della persona diviene manifesta nella sua dimensione “patologica”, con riferimento ai delitti c.d. culturalmente orientati: può ricordarsi la riconosciuta scusabilità in favore di una madre imputata per esercizio abusivo della professione medica per aver praticato – per motivi rituali, dunque culturalmente orientati e determinati – la circoncisione al proprio figlio. Cass. Pen. Sez. VI, n. 45646/2011.

¹¹ Gli studi a cavallo tra diritto, filosofia e sociologia sull'influenza dei *social networks* sulla costruzione dell'identità personale sono ormai numerosi: *ex multis* può ricordarsi chi afferma che simile tecnologia altera «costantemente, e senza incontrare resistenza, le reazioni sensoriali o le forme di percezione», determinando un capovolgimento del “punto di vista personale” (Q. FIORE, M. MCLUHAN, *Il medium è il messaggio*, Mantova, 2011). Da ciò discende, senza sorpresa, una spiccata malleabilità dell'identità personale, incapace di consolidarsi autonomamente, estremamente permeabile alle influenze esterne e contingenti (una «identità liquida»).

¹² Cass. Civ. Sez. I, n. 3769/1985.

¹³ Il concetto stesso di diritto all'identità personale – e le sue moderne declinazioni – rendono quanto mai evidente come i diritti siano «prodotti storici [che] nascono da bisogni, quando storicamente emergono» (secondo l'insegnamento di N. BOBBIO, *L'età dei diritti*, Torino, 1990).

¹⁴ A. D'ALOIA (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, Milano, 2020.

di dati oggi rinvenibili sui social (o estraibili dai medesimi)¹⁵, passibili inoltre di una facile riconciliazione attraverso i motori di ricerca: dati che – non lo si può certo scordare – costituiscono “informazioni” la cui velocità di diffusione ha raggiunto traguardi sino a pochi decenni fa pressoché inimmaginabili, divenendo certo anche per questo capace di ingenerare confusione: a titolo esemplificativo, ben potendo fornire all’osservatore esterno un’informazione distorta, o non aggiornata¹⁶, di quella identità (dovendosi intendere per informazione non soltanto l’immagine o il nome, ma – appunto – piuttosto il patrimonio di identità culturali che classificano una persona in quanto tale).

Certo l’ordinamento giuridico ha dato delle risposte in questi anni: non è possibile dimenticare l’apporto fornito dalla disciplina in materia di protezione dei dati personali – il GDPR su tutti – che ha innanzitutto introdotto la positivizzazione del diritto a correggere o rimuovere le informazioni inesatte, o a rimuovere i contenuti illegali (si pensi in proposito agli effetti e ai positivi riverberi sulle discipline specifiche contro la pedopornografia, o alla disciplina sul *revenge porn*, o ancora al diritto all’oblio e ai possibili campi di applicazione di quest’ultimo a tutela dell’identità individuale)¹⁷. Se insomma le informazioni sul nostro conto sono destinate a rimanere nell’etere, attraverso il mondo digitale, all’infinito (o potenzialmente all’infinito), diviene altamente com-

¹⁵ Esemplare il celebre caso Cambridge Analytica, ben dimostrativo delle potenzialità connesse allo sfruttamento dei *big data* per attività di profilazione (definita dal Garante per la Protezione dei Dati personali, nelle proprie Linee Guida sul tema, come «l’analisi e l’elaborazione di informazioni relative a utenti o clienti, al fine di suddividere gli interessati in “profili”, ovvero in gruppi omogenei per comportamenti o caratteristiche sempre più specifici, con l’obiettivo di pervenire all’identificazione inequivoca del singolo utente (cd. *single out*) ovvero del terminale e, per il suo tramite, anche del profilo, appunto, di uno o più utilizzatori di quel dispositivo» - GPDP, *Linee guida in materia di trattamento di dati personali per profilazione on line*, 2015). Sugli effetti (indesiderati) dei risvolti della “società algoritmica” sulla persona si v. A. SIMONCINI, *L’algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e futuro delle libertà*, in *BioLaw Journal - Rivista di BioDiritto*, 1/2019.

¹⁶ Si ricordi come una notizia «originariamente *completa e vera*, diviene *non aggiornata*, risultando quindi *parziale e non esatta*, e pertanto sostanzialmente *non vera*» (Cass. Civ., Sez. III, n. 5525/2012, corsivo nel testo).

¹⁷ Dal caso *Google Spain SL e Google Inc. contro Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) e Mario Costeja González* (c.d. “Google Spain”; CG 2014, C-131/12), il diritto all’oblio ha ricevuto specifica positivizzazione nel Reg. UE 679/16 e, infine, nell’articolo 1, comma 25, della legge 134/2021 (per effetto del quale l’art. 64 *ter* delle Norme di attuazione, di coordinamento e transitorie del codice di procedura penale sancisce oggi il “Diritto all’oblio degli imputati e delle persone sottoposte ad indagini”).

prensibile la genesi dell'esigenza di correggere o di rimuovere quelle informazioni che non sono corrette o che non sono più attuali: come si diceva, la persona cambia nel tempo e ha bisogno di aggiornare la sua identità affinché possa dirsi sempre attuale e corrispondente al vero.

3. *Dalla realtà virtuale al metaverso, opportunità e criticità delle nuove dimensioni di sviluppo della persona*

Occorre non dimenticare, poi, che ci troviamo attualmente in un contesto nel quale le c.d. “non cose” hanno tolto spazio alle “cose”, dove per “non cose” devono intendersi le informazioni e i dati: potrebbe dirsi, esemplificando, che dove una volta erano il cielo e la terra ora vi sono il Cloud e Google Earth¹⁸.

La dimensione – spiccatamente¹⁹ – individuale del costituzionalismo moderno, nella quale dunque trova espressione l'identità personale, è la dimensione digitale; che, pur non partecipando ancora dei tratti fondamentali del futuro metaverso, ciononostante vi guarda direttamente (e con interesse).

Le più semplici abitudini giornaliere, d'altronde, sono dimostrazione della pervasività del digitale nella sfera individuale e collettiva²⁰: dal meteo (per il quale ci si rivolge ormai ad un assistente digitale o allo *smartphone* piuttosto che ai propri sensi), alla regolazione della *routine* quotidiana, è oramai evidente come la categoria di persona risponda sempre più ad un paradigma valoriale inscindibile dalla componente digitale e, di riflesso, dalle sfide derivanti dalla tensione tra due ordini concettuali storicamente distanti (è proprio il caso

¹⁸ B.-C. HAN, *Le non cose. Come abbiamo smesso di vivere il reale*, Torino, 2022.

¹⁹ M. AINIS, *Il regno dell'Uroboro. Benvenuti nell'era della solitudine di massa*, Milano, 2018.

²⁰ Tra gli effetti più evidenti dell'attitudine penetrativa delle tecnologie nei confronti del vivere quotidiano deve certo ricordarsi la transizione concettuale di cui è protagonista il concetto di (diritto alla) sicurezza (opportunamente definito come un «valore superprimario»), oggi in larga parte assorbito dalla propria declinazione digitale in termini di cybersecurity. Scrive di un diritto alla sicurezza come valore superprimario G. CERRINA FERONI, *Il diritto alla sicurezza: un valore superprimario*, in *Percorsi Costituzionali*, 1/2008. Si vv. altresì sul tema T.F. GIUPPONI, *Le dimensioni costituzionali della sicurezza*, Bologna, 2010 e A. PACE, *La funzione di sicurezza nella legalità costituzionale*, in *Quaderni costituzionali*, XXXIV, 4/2014, nonché di recente M. BARONI, *Intelligenza artificiale e cybersicurezza in una prospettiva costituzionale*, in G. CERRINA FERONI, C. FONTANA, E.C. RAFFIOTTA (a cura di), *AI Anthology*, Bologna, 2022.

dei c.d. *deep fake*, ove la possibilità di ricreare voce e sembianze di una persona, quindi di creare veri e propri “soggetti artificiali”, apre inevitabilmente a criticità – etiche e normative innanzitutto – ad oggi sostanzialmente inedite²¹. Se dunque l’identità personale è già soggetta ad uno stress concettuale e normativo nel mondo digitale, simile contesto è destinato inevitabilmente a trovare nuovo fermento (e nuove sfide) nel metaverso o – come è stato correttamente detto²² – nei “metaversi”, poiché si tratta di più contesti digitali all’interno dei quali si creano altrettante società virtuali. All’interno delle quali il concetto di verità assume un significato “oltre” il digitale come sino ad oggi l’abbiamo conosciuto: se digitale è sinonimo oggi di una realtà bidimensionale – cui è possibile accedere tramite i *desktop* dei computer o attraverso le app degli *smartphone* – il metaverso ha un *quid pluris* identificabile nella pretesa di far diventare reale il virtuale, immergendovi la persona fisica. Certo la versione attuale del metaverso – sintetizzata dagli accessori necessari per entrarvi (i visori, i *plug-in* per le mani o la pelle) – è comunque ancora estremamente legata al mondo reale: è infatti possibile utilizzare tali strumenti, a titolo esemplificativo, per esplorare gli interni di un’automobile, per guidarla magari, perfino per toccarne i tessuti, da remoto e senza doversi recare dal concessionario; pur sempre tuttavia con la finalità di consentire – facilitare – l’acquisto del bene nel mondo reale. Eppure, come noto, il portato innovativo ultimo del metaverso sarà quello di andare *oltre* il reale: è sufficiente osservare i dati disponibili²³ per vedere gli investimenti che società come Nike, Prada e Volkswagen hanno avviato nel corso degli ultimi anni: importi per milioni di euro che – per l’osservatore esterno – sono sintomatici di come (e soprattutto in qual misura) sia rilevante la scommessa che i maggiori poteri privati²⁴ stanno

²¹ Ci si è interrogati – ad esempio – sulla compatibilità costituzionale di un divieto assoluto di creazione e diffusione di *deepfakes* e dunque sul necessario bilanciamento tra opposti interessi ed eguali diritti che ne deriva; evidente dimostrazione della problematicità del tema. Così M. CAZZANIGA, *Una nuova tecnica (anche) per veicolare disinformazione: le risposte europee ai deepfakes*, in *MediaLaws*, 1/2023.

²² Si vv. sul punto gli interventi – precedenti a quello di chi scrive – al Convegno organizzato dall’Università degli Studi di Messina *Un diritto virtuale? La regolamentazione giuridica del metaverso*, 7 luglio 2023.

²³ *What Long-Term Investors Need To Know About The Metaverse*, su *Forbes*, per cui il *market-cap* del metaverso raggiungerà entro il 2027 il valore complessivo di 800 miliardi di dollari.

²⁴ M.R. FERRARESE, *Poteri Nuovi*, Bologna, 2022, scrive di un potere «soft, informale, indiretto».

facendo sui metaversi, individuando tali spazi come i prossimi entro cui costruire una propria – riconoscibile – identità (digitale e commerciale)²⁵.

L'impressione insomma è che le più grandi e più fortemente capitalizzate società del pianeta stiano credendo davvero nella possibilità di plasmare una realtà (virtuale) in cui il reale è il virtuale (e viceversa). Una realtà in cui la persona si immerge nel metaverso e lì trova la dimensione ove esplicitare la propria personalità: il soggetto non utilizzerà più il metaverso per vedere o provare l'automobile da acquistare nel mondo reale, ma – piuttosto – deciderà di acquistare tramite e – ciò che più conta – *per* il proprio *avatar*. Il paradigma di realtà è sovvertito, e qui va individuata dunque la vera rivoluzione: il piacere di acquistare qualcosa non sarà destinato ad appagare l'utente nella realtà, bensì sarà pensato per soddisfare l'*avatar* della persona fisica. Non vi sono dubbi che un tale modello economico e concettuale sia ancora poco credibile nella società attuale (in cui tra le altre cose la distribuzione della banda larga è ancora insufficiente²⁶, ed in cui i servizi digitali nella PA stentano a rivoluzionare il rapporto tra uffici e utenti)²⁷, eppure è già possibile volgere il proprio sguardo ad altre realtà sociali – caratterizzate da una maggiore e più efficace penetrazione del digitale – per comprendere immediatamente che si tratta di un fenomeno da non sottovalutare, e anzi da attenzionare con cautela²⁸.

Quale posto potrà occupare la persona in questo mondo digitale? Conserverà la titolarità (e in qual misura) sulla sua identità? A ben vedere è questo il potenziale nodo gordiano connesso all'avvento del metaverso: sarà possibile – ad esempio – permettere ad altri soggetti di creare un *avatar* a mia immagine e

²⁵ G. BAIMA, L. M. ZAGNI, *I brand e la costruzione della propria identità digitale nel Metaverso*, Università di Torino, 2022.

²⁶ Si vv. i (non confortanti) dati pubblicati dall'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni, consultabili su <https://www.agcom.it/mappatura-delle-reti-di-accesso-ad-internet>.

²⁷ Il tema è notoriamente ricco e meriterebbe ben altro spazio. Sia sufficiente qui ricordare il necessario temperamento tra opposte esigenze, ben rappresentato dalle differenti risposte fornite dalla giurisprudenza amministrativa (*ex multis* Tar Lazio, Roma, Sez. III, n. 4409/2021, per cui la componente umana nel processo decisionale della PA è imprescindibile; e la giurisprudenza formatasi in seno al Consiglio di Stato per cui invece anche un'attività amministrativa "vincolata" sarebbe espressione di «attività autoritativa svolta nel perseguimento del pubblico interesse», così Cons. Stato, Sez. VI, n. 8472/2019).

²⁸ P. Benanti accosta le moderne Compagnie titolari delle piattaforme sociali e, in futuro, dei metaversi, a "demiurgo" della nuova realtà, «padrone di una società che diventa medievale dove io da signore offro spazi a vassalli e valvassori che producono valore per me» (tra gli altri P. BENANTI (intervista), *Metaverso, dimensione utopica e opportunità di business*, su *L'Osservatore Romano*, 19 ottobre 2021).

somiglianza? Se del resto nella realtà abbiamo dei sosia, cosa può impedire (a me, o ad altri) di immaginare un *avatar* a mia somiglianza? E ancora, se l'*avatar* può essere una ricostruzione della mia persona all'interno del mondo digitale fedele alla realtà o può – al contrario – risolversi in una esaltazione delle caratteristiche che la persona “reale” desidera enfatizzare (a discapito di quelle che desidera invece nascondere, o levigare), dove potrà essere collocata la linea di confine tra il “tecnicamente possibile” e il “giuridicamente ed eticamente accettabile”²⁹ nella costruzione di una identità “su misura”?

È corretto chiedersi, inoltre, chi sarà il soggetto che animerà l'*avatar*. In particolare, sono due le maggiori fonti di criticità che si affacciano al tecnico e al costituzionalista: da un lato la possibilità, per chiunque controlli un *avatar*, di utilizzare uno pseudonimo e le forme di anonimizzazione del digitale per agire – nel mondo virtuale – in maniera differente da come egli farebbe invece nella realtà, con le responsabilità che inevitabilmente ne conseguirebbero³⁰. Dall'altro lato – e ancora più in profondità – è necessario interrogarsi sull'avanzamento cognitivo dell'AI: se è quasi certo che (per ora)³¹ l'*avatar* non godrà di propri “pensieri”, è comunque già chiaro che la controparte digitale della persona potrà anche compiere azioni e movimenti in una sfera – pur se limitata – di sostanziale autonomia³².

Il metaverso che verrà impone sin d'ora di annoverare il tema della responsabilità (giuridica ed etica) delle azioni degli *avatar* tra i più delicati e rilevanti: pur non essendo possibile oggi pronosticare se (e quando) in futuro vi sarà una perfetta corrispondenza tra mondo digitale e virtuale; è comunque già oggi necessario prendere atto dell'attuale stato dell'arte, in cui – come si

²⁹ G. CERRINA FERONI, *Intelligenza artificiale e ruolo della protezione dei dati personali*, su *Key4biz*, 14 febbraio 2023.

³⁰ M. BASSINI, L. LIGUORI, O. POLLICINO, *Sistemi di Intelligenza Artificiale, responsabilità e accountability. Verso nuovi paradigmi?*, in F. PIZZETTI (a cura di), *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Torino, 2018. Delle problematiche connesse all'utilizzo dei dati anonimi da parte delle AI scrive T.E. FROSINI, *La privacy nell'era dell'intelligenza artificiale*, su *DPCE online*, 1/2022, oltre che in T.E. FROSINI, *L'orizzonte giuridico dell'intelligenza artificiale*, in *BioLaw Journal - Rivista di BioDiritto*, 1/2022.

³¹ Si interroga diffusamente sulle future evoluzioni del rapporto tra cervello umano, AI e metaverso G. SCORZA, *Neuroverso. Il cervello è nudo. Quale impatto sulle nostre vite, diritti e libertà*, Milano, 2023.

³² Sui risvolti distopici delle *autonomous agents actions* si v. tra gli altri P.A. HANCOCK, *Avoiding adverse autonomous agent actions*, su *Human-Computer Interaction*, Taylor & Francis, 2021.

diceva – la tecnica consente (*rectius*: inizia ora a consentire a chiunque) di modellare la propria vita virtuale diversamente da quella reale. Proprio tale possibilità sta d'altronde creando – e creerà sempre più – non poche difficoltà al mondo giuridico: certo il metaverso (i metaversi) rappresentano senza dubbio, in positivo, un' *agorà* ove si esplica la piena e libera manifestazione del pensiero, eppure lo studio del diritto e del diritto costituzionale in particolare impone di non dimenticare come nel concetto di diritto sia insito il concetto di limite³³ (alla manifestazione di quel diritto): alla possibilità di manifestare liberamente e senza costrizioni il proprio pensiero deve necessariamente fare da contraltare un'assunzione di responsabilità, la capacità – in altri termini – di farsi carico delle eventuali conseguenze (ad esempio penali) derivanti dalla manifestazione del proprio pensiero (ad esempio quando questo si sia risolto in una lesione di diritti altrui parimenti costituzionalmente tutelati)³⁴.

Certo nel mondo digitale tutto è tracciato o comunque tracciabile (quantomeno per l'utente medio, non facente uso di Tor o altri servizi di anonimizzazione), e dunque – nell'internet di oggi – è relativamente facile collegare l'attività di un dato utente della rete con la persona reale cui un dato *account* si riferisce, ciononostante può già affermarsi che con il metaverso si avrà invece un radicale cambio di paradigma: sono già noti i primi casi di molestie e violenze perpetrate a danno di un *avatar*³⁵, ed è dunque lecito – quando non doveroso – chiedersi come configurare l'ipotesi della violenza – della molestia – nel metaverso. Se, quindi, sia possibile perseguire qualcuno nel mondo reale (non per un commento o per un “post” *online*, bensì) per le azioni poste in essere dal proprio *alter-ego* virtuale. Cosa accade, in termini di responsabilità, quando il digitale non è più una mera proiezione del reale, essendo invece divenuta una realtà a sé stante? Cosa quando, addirittura, il soggetto agente del mondo virtuale è dotato di una propria “individualità”³⁶, o di una propria vo-

³³ Corte cost., n. 1/1956.

³⁴ Ritorna sul punto la distinzione tra conflitti *intra-valore* e conflitti *inter-valori*, di A. MORRONE, *Bilanciamento (giustizia costituzionale)*, voce pubblicata in *Enciclopedia del diritto*, volume II, tomo II, Annali (2008).

³⁵ SUMOFUS, *Metaverse: another cesspool of toxic content*, 2022. Il tema delle discriminazioni nella sfera digitale e delle implicazioni derivanti dall'impiego dell'intelligenza artificiale è approfondito da M. D'AMICO, C. NARDOCCI, *Intelligenza artificiale e discriminazione di genere: rischi e possibili soluzioni*, in G. CERRINA FERONI, C. FONTANA, E. RAFFIOTTA (a cura di), *AI Anthology*, cit, 36 ss.

³⁶ È noto il caso di Sophia, il primo robot ad aver ricevuto – da parte dell'Arabia Saudita – la cittadinanza. Tra gli altri si v. A. CELOTTO, *I robot possono avere diritti?*, in *BioLaw Journal* -

lontà? L'ultima giurisprudenza sul tema, anche in Italia, sembra affermare la possibilità di sanzionare un contatto integrante una molestia anche quando questo si sia concretizzato nel mondo virtuale, sulla base dell'assunto per cui tale *avatar* sarebbe comunque "guidato" dalla persona fisica che ne controlla il volere e l'agire³⁷.

A tal proposito, quando trattasi di definire le questioni regolatorie del "mondo di domani", occorre assumere quale punto di partenza due considerazioni fondamentali: in primo luogo, la tecnologia del metaverso è costruita e pensata per modelli sociali differenti dallo standard europeo; essendo concepita sulla base e per modelli di società come quella statunitense o quelle asiatiche (cinese, in particolare), come noto costruite attorno a valori estremamente differenti da quelli del Vecchio Continente³⁸. Basti pensare – a dimostrazione della differente considerazione del diritto all'identità personale oltreoceano – il recente primo caso (statunitense) di tokenizzazione di una persona, capace di digitalizzarsi e di vendere parti di sé stesso: un singolo esempio, che tuttavia pone evidentemente non rinviabili questioni etiche. Partire da questa premessa diviene allora fondamentale per ipotizzare un quadro regolatorio che sia realmente in grado di governare il futuro mondo digitale, a cominciare dall'individuo, dai diritti costituzionali e dalle libertà personali.

Con ogni probabilità si tratterà – soprattutto – di cercare il punto di equilibrio tra il volere regolatorio (finalizzato ad evitare utilizzi impropri del digitale) da un lato; e – dall'altro – la necessaria libertà di sviluppo di cui internet e la tecnologia in genere non possono certo fare a meno.

Rivista Di BioDiritto, n. 1/2019; nonché COMITATO NAZIONALE PER LA BIOETICA, COMITATO NAZIONALE PER LA BIOSICUREZZA, LE BIOTECNOLOGIE E LE SCIENZE DELLA VITA, *Sviluppi della robotica e della roboetica*, 17 luglio 2017.

³⁷ Depongono per l'irrelevanza, ai fini della integrazione del reato, della mancanza di contatto fisico tra l'agente e la vittima Cass. Pen., Sez. III, n. 17509/2018; Cass. Pen., Sez. III, n. 25266/2020 (come citate anche in M. MARTORANA, Z. SICHI, *Il Metaverso e il reato di molestie sessuali nella realtà virtuale*, su *Altalex*, 2022).

³⁸ Pur nelle note, rispettive, differenze tra l'approccio al tema tecnologico degli Stati Uniti (più libero e *market-oriented*), da un lato; e il capitalismo di Stato cinese, con una forte impronta orientata alla sorveglianza, dall'altro. Ulteriore dimostrazione dell'approccio spiccatamente antropocentrico dell'Unione è l'iniziativa *International Outreach for human-centric Artificial Intelligence*, promossa dal Servizio per gli strumenti di politica estera (FPI) della Commissione europea e la Direzione generale per le reti, i contenuti e la tecnologia delle comunicazioni (DG CONNECT), in collaborazione con i Servizi europei per l'azione esterna (SEAE) (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/international-outreach-ai>).

3.1. *Quali regole per il metaverso: tra over-regulation europea e coscienza individuale*

L'Europa si trova, attualmente, in una posizione non facile, vittima – a ben vedere – di una *over-regulation*: e, invero, l'eccesso di regolazione è evidente anche ponendo mente alla disciplina della tutela dell'identità personale. Si pensi al GDPR³⁹, o alle disposizioni – recentemente entrate in vigore – finalizzate a rimuovere i contenuti dannosi a danno dei diritti costituzionali (contenute nel *Digital Services Act*).

Si pensi, ancora, alle competenze che nei casi di specie entrano in gioco: da un lato il Garante per la Protezione dei dati personali, cui è demandata la vigilanza sull'applicazione e il rispetto del GDPR; dall'altro l'AGCOM, che applica il *Digital Services Act*; dall'altro lato ancora l'AGCM cui naturalmente è demandata la tutela contro le pratiche dannose per i consumatori⁴⁰: una sovrapposizione di discipline finalizzate – sul punto non residua alcun dubbio – alla protezione e alla tutela della persona. Ma – pare ragionevole chiedersi – da cosa? Dalle grandi compagnie, i c.d. “poteri sovrani” di questo mondo digitale?⁴¹ O, piuttosto, da un utilizzo improprio delle tecnologie?

³⁹ Il sistema di tutela introdotto dal GDPR è integrato dalla Direttiva sull'applicazione della legge sulla protezione dei dati (Direttiva n. 680/2016) e dal Regolamento n. 1725/2018, per effetto del quale è abrogato il regolamento (CE) n. 45/2001 e ove sono definiti i doveri e i poteri del Garante europeo della protezione dei dati. Si ricordi inoltre il Regolamento n. 1724/2018, che segue al Regolamento UE n. 1024/2012 e istituisce lo Sportello Unico Digitale, e il Data Governance Act (Regolamento UE n. 868/2022), che, modificando il Regolamento n. 1724/2018, stabilisce le condizioni per il riutilizzo, all'interno dell'Unione, di determinate categorie di dati detenuti da enti pubblici, oltre a introdurre un quadro di notifica e controllo per la fornitura di servizi di intermediazione dei dati (di fatto ampliando quanto già regolamentato nel 2019 tramite la Direttiva 2019/1024). Senza dimenticare il Data Act, attualmente a livello di mera proposta. E potrebbe continuarsi.

⁴⁰ Possono ricordarsi le relazioni (spesso eccessivamente intricate) tra la *data protection* e la competenza del Garante privacy; la tutela dei consumatori e la disciplina del mercato dei servizi digitali (interessato anche dal Digital Market Act) di competenza di AGCM; il contrasto dei contenuti digitali illegittimi – anche ai sensi del Digital Services Act – di competenza di AGCOM; e ancora la materia bancaria e finanziaria, che in ambito di intelligenza artificiale l'AI Act lascia alla competenza della BCE e in ambito nazionale alla competenza di Banca d'Italia e Consob. A tale quadro già così composito potrebbe poi aggiungersi, addirittura, una specifica ulteriore Autorità indipendente ai sensi dell'AI Act. Per un approfondimento sul tema sia consentito il rinvio a E.C. RAFFIOTTA, *Dalla self-regulation alla over-regulation in ambito digitale: come (e perché) di un necessario cambio di prospettiva*, in *Osservatorio sulle Fonti*, 2/2023.

⁴¹ Scrive di «poteri nuovi» M.R. FERRARESE, *Poteri nuovi*, cit.

Il nodo è centrale per la prossima questione regolatoria che va imponendosi sul mondo del diritto. Se è a tutti nota la disinvoltura con la quale oggi vengono diffusi *online* dati, informazioni e immagini personali (come è altrettanto noto che alla diffusione sulla rete coincide un ingresso nel mondo digitale avente effetti pressoché permanenti – anche stante la cronaca inadeguatezza degli strumenti finalizzati a ridurne *ex post* la circolazione, e la difficoltà di dare applicazione alla disciplina del *revenge porn* ne è l'esempio più eclatante)⁴²; nel prossimo futuro l'AI e il metaverso consentiranno una elaborazione di tali dati, informazioni e immagini oggi ancora inedita, capace – si diceva – di creare *deep fakes* o molteplici *avatar* di un unico soggetto, rendendo più difficoltosa – oltre che più problematica in punto di diritto, e di etica – la riconducibilità di tali *alter-ego* digitali nel reale (con evidenti criticità dal lato della sicurezza e del diritto alla sicurezza)⁴³.

Ecco perché deve affermarsi con forza come il primo articolo dell'ideale carta costituzionale a tutela della persona, e dunque della identità e delle sue libertà costituzionali nel metaverso, sia rappresentato dalla consapevolezza, dalla cultura e dalla conoscenza: occorre istruire gli utenti di domani affinché la domestichezza che innegabilmente la “generazione internet” ha con le nuove tecnologie non si trasformi in un eccesso di sicurezza, in presunzione (e, dunque, nell'assenza della necessaria precauzione). Come, del resto, più volte affermato dallo stesso Garante, la cui attività continua in tale direzione.

4. *L'identità personale nel metaverso e l'aspirazione umana all'immortalità*

Infine, uno spunto da cui ben potrebbero nascere implicazioni etiche di non poco conto: gli *avatar* del metaverso saranno costruiti dagli utenti tramite strumenti di AI: è chiaro a tutti che il metaverso sarà strettamente correlato all'intelligenza artificiale – e non è un caso che l'AI Act preveda una disciplina apposita, istitutiva di oneri di trasparenza oltre che di valutazione d'impatto

⁴² Tanto che il Garante per la Protezione dei Dati Personali ha predisposto un apposito servizio di segnalazione online (<https://www.garanteprivacy.it/temi/revengeporn>), mentre di recente Meta ha lanciato *Take it down*, per riconoscere ed eliminare contenuti sessualmente espliciti in internet.

⁴³ Nota la tesi per cui «garantire il diritto alla sicurezza» significhi garantire «la sicurezza dei diritti» (A. BARATTA, *Diritto alla sicurezza o sicurezza dei diritti?*, in M. PALMA - S. ANASTASIA (a cura di), *La bilancia e la misura*, Milano, 2001).

sulla tutela dei singoli. Si tratterà, certamente, di una trasformazione inevitabile: si è già detto come perfino oggi la tecnologia consenta potenzialmente a chiunque di creare un *avatar* che abbia le proprie sembianze e la propria voce. Ma non solo: gli *avatar* del futuro, infatti, potranno “ereditare” dal proprio creatore nel mondo reale anche le idee, le preferenze politiche, le opinioni culturali, l’orientamento sessuale, i gusti culinari (si tratta, in fondo, di informazioni che compagnie come Meta già possiedono per ogni utente).

Sarà possibile allora “costruire” una persona (pur se virtuale) a propria immagine e somiglianza, conferendole infine una determinata sfera di autonomia (forse anche decisionale). Quasi, potrebbe dirsi, una coscienza. Il che, a ben vedere, è un modo per acquistare quello che l’uomo ha sempre desiderato: l’immortalità. Per il tramite di una identità che va al di là della persona e che continuerà a parlare con quel tono di voce, a manifestare quel tipo di idee, sentimenti e passioni. Eppure, se certamente tutto ciò costituirà un’opportunità – a titolo esemplificativo in ambito medico⁴⁴, o commerciale⁴⁵ ovvero educativo⁴⁶ – non dobbiamo dimenticare come il vivere umano sia anche sinonimo di vedersi e relazionarsi, e come – in definitiva – non si possa venire sopraffatti dal mondo digitale. Ma del *doman*, si sa, *non v’è certezza*.

⁴⁴ Per una recente panoramica sulle possibilità connesse all’applicazione del metaverso in ambito medico-sanitario si v. R. CHENGODEN ET AL., *Metaverse for Healthcare: A Survey on Potential Applications, Challenges and Future Directions*, in *IEEE Access*, vol. 11/2023.

⁴⁵ Tanto da profilarsi all’orizzonte nuovi esempi di proprietà e di formazione del sinallagma contrattuale, con conseguente trasformazione della relazione individuo-bene, oltre che delle modalità di determinazione dei diritti tra le parti. Sul punto si v. R. BOCCHINI, *Nuovi beni digitali e mondi dematerializzati. Il metaverso*, in *European Journal of Privacy Law & Technologies*, Università Suor Orsola Benincasa Ed., 1/2023.

⁴⁶ È possibile, infatti, che il metaverso rappresenterà in futuro «l’orizzonte di possibilità entro il quale elaborare un nuovo equilibrio nel rapporto fra esperienza, autoeducazione, educazione e, di conseguenza, tra scuola e mondo», come ricorda F. BUCCINI, *Apprendere nel metaverso: per un uso didattico degli ambienti ibridi*, in *QTimes – Journal of Education – Technology and Social Studies*, 3/2023.

ELIO GUARNACCIA

METAVERSI E PUBBLICA AMMINISTRAZIONE:
PROFILI GIURIDICI

SOMMARIO: 1. Inquadramento giuridico. – 2. La comunicazione pubblica nel metaverso. – 3. Il ruolo del metaverso nella transizione digitale delle P.A. – 4. Il cittadino digitale nei metaversi. – 5. Alcune *best practices* pubbliche. – 6. Servizi pubblici digitali e concorrenza: il Digital Markets Act. – 7. Servizi pubblici digitali e accountability: il Digital Services Act. – 8. L’approvvigionamento di soluzioni di metaverso.

1. *Inquadramento giuridico*

Finora, l’interazione umana su Internet ha rivoluzionato la società, l’economia e le relazioni umane, ma è rimasta principalmente bidimensionale, percepita come separata dalla realtà fisica. Il concetto di Metaverso rappresenta un’evoluzione di questa esperienza, offrendo un ambiente completamente immersivo e tridimensionale che può essere paragonato alla realtà fisica. Questo nuovo strumento mira a superare le limitazioni delle esperienze online precedenti, consentendo agli utenti di creare e interagire in una realtà parallela utilizzando *avatar*. Sebbene concetti simili siano stati discussi in passato, come nei *social network* e in piattaforme di gioco come Fortnite e Second Life, il Metaverso promette di portare questa idea ad un livello completamente nuovo. Le esperienze che rappresentano una sorta di realtà parallela hanno sollevato nel corso degli anni diverse questioni legali, come la tutela della proprietà intellettuale, la protezione dei dati e il diritto penale. Questo riflette il principio latino “*Ubi societas, ibi ius*”, che sottolinea la necessità di regole e leggi in ogni comunità, sia essa fisica o virtuale. Lo stesso si applica al Metaverso, un ambiente parallelo dove avvengono interazioni umane che richiedono una riflessione attraverso il prisma del diritto vigente.

Tra le principali questioni da affrontare, vi è certamente la protezione dei dati personali dei cittadini all’interno del Metaverso.

L’Europa sta esaminando la possibilità di introdurre nuove normative per proteggere la sfera personale, considerando l’emergere di realtà come il Metaverso. L’utilizzo dei metaversi implica un vasto trattamento di dati personali

da parte delle aziende che gestiscono le piattaforme. Queste aziende devono conformarsi alla normativa europea vigente, stabilendo basi giuridiche adeguate al trattamento dei dati, fornendo informazioni chiare agli utenti e ottenendo consensi appropriati. Devono anche condurre valutazioni d'impatto e implementare misure di responsabilità (*accountability*), come la definizione di procedure per minimizzare e gestire il rischio di violazioni dei dati. Se le amministrazioni intendono utilizzare le piattaforme delle grandi aziende tecnologiche nei metaversi, diventa importante considerare il trasferimento di dati personali verso paesi terzi e adottare misure per garantire un livello di protezione dei dati equivalente a quello europeo.

Inoltre, la sicurezza informatica rimane un tema cruciale da affrontare. L'autorità di controllo spagnola, AEPD, ha emesso un comunicato il 14 giugno 2022 riguardante il rapporto tra Privacy e Metaverso, suggerendo una serie di azioni da adottare in quest'ottica. Queste includono una regolamentazione autonoma attenta e documentata, basata sul principio di *accountability*, che consideri in particolare il principio di necessità e minimizzazione dei dati.

È stato anche consigliato l'impiego di misure di *Data Protection Engineering*, come l'utilizzo di tecnologie per migliorare la privacy, per implementare concretamente i principi di *privacy by design* e *privacy by default*. Si è suggerita una valutazione della privacy dei sistemi di intelligenza artificiale presenti nel Metaverso, considerando anche gli impatti etici e sociali sugli interessati. È stata raccomandata l'adozione e l'aggiornamento di misure tecniche e organizzative adeguate ad affrontare i nuovi rischi legati a questa realtà, utilizzando un approccio basato sul rischio, ad esempio, valutando il rischio associato alla profilazione su larga scala che coinvolge dati particolari rispetto a trattamenti che coinvolgono solo dati comuni per transazioni commerciali standard.

È molto probabile che la Pubblica Amministrazione, per fornire i propri servizi, svilupperà un "metaverso proprietario" anziché utilizzare le piattaforme esistenti. Questo le permetterà di evitare di dover seguire le regole delle grandi aziende che gestiscono tali piattaforme e di adottare regole giuridiche e tecnologiche conformi alla normativa sulla protezione dei dati personali. Tuttavia, per alcune attività specifiche come la ricerca e la formazione medica o l'istruzione, potrebbe essere più semplice e conveniente per le amministrazioni utilizzare piattaforme già esistenti.

Una situazione simile è stata già vissuta durante la recente pandemia, durante la quale sia l'ambito dell'istruzione che del lavoro sono stati informatizzati e adattati per essere svolti da remoto, utilizzando le piattaforme fornite

dai grandi attori dell'informatica a livello globale. In questa situazione, le questioni riguardanti il trattamento dei dati personali ritornano di attualità.

Tuttavia, il contesto legale del Metaverso va oltre la semplice protezione dei dati personali e la sicurezza informatica, coinvolgendo anche una serie di altri aspetti, tra cui la concorrenza di mercato, la regolamentazione delle comunicazioni, l'intelligenza artificiale, la garanzia dei diritti della cittadinanza digitale e la transizione digitale della Pubblica Amministrazione, come dettagliato nei paragrafi successivi.

Oltre al GDPR, è importante considerare anche il quadro regolamentare europeo in fase di definizione nell'ambito del cruciale progetto di innovazione legislativa per la trasformazione digitale della società e dell'economia europea.

Questo quadro include diverse proposte di atti normativi:

- *AI Regulation*, che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale, con l'obiettivo di regolamentare i sistemi di AI considerati ad alto rischio;
- *E-Privacy Regulation*, che riguarda la tutela delle comunicazioni elettroniche;
- il *Data Act*, che mira a regolare l'uso dei dati generati da una vasta gamma di prodotti e servizi, compresi gli oggetti connessi (Internet delle cose), e ad estendere il diritto alla portabilità dei dati;
- il *Digital Markets Act* (DMA), che si propone di promuovere una maggiore concorrenza nei mercati digitali, imponendo obblighi alle piattaforme che fungono da intermediari tra consumatori e utenti commerciali;
- il *Digital Services Act* (DSA), che mira a creare un mercato unico dei servizi digitali e a ulteriormente armonizzare gli obblighi imposti ai fornitori di servizi della società dell'informazione.

2. La comunicazione pubblica nel metaverso

Attualmente, il Metaverso è ancora un progetto sperimentale e la sua diffusione non raggiunge ancora i livelli dei *social network*. Tuttavia, la consapevolezza degli utenti riguardo al concetto di Metaverso sta gradualmente aumentando. Una ricerca condotta da Ipsos¹ all'inizio del 2022 ha confermato che vi è confusione tra gli utenti riguardo al Metaverso, probabilmente a causa

¹ N. LACEY, C. JACKSON, *38% report familiarity with Metaverse, but less than one in five Americans (16%) are able to correctly identify the term*, in <https://www.ipsos.com/en-us/news-polls/metaverse-opinion>.

della limitata diffusione delle sue applicazioni. L'indagine, condotta negli Stati Uniti, ha rilevato che il 38% degli intervistati dichiara di conoscere il significato del Metaverso, con una percentuale che sale al 53% tra gli adulti dai 18 ai 34 anni e scende al di sotto del 20% tra gli adulti oltre i 55 anni. Questo dato indica che la popolarità del Metaverso è inferiore rispetto ad altre tecnologie abilitanti come la realtà virtuale (69%), la realtà aumentata (40%) e le criptovalute (56%), ma si mantiene in linea con tecnologie come gli NFT (37%) e l'IoT (35%).

Riguardo alla definizione del Metaverso, solo il 16% degli intervistati lo interpreta correttamente come un ambiente virtuale tridimensionale in cui le persone possono interagire, lavorare e comunicare. Tra le definizioni che possono essere riviste, il 10% considera il Metaverso come una nuova piattaforma di *social networking*. Il 9% dei partecipanti individua il Metaverso come una società tecnologica che ha sviluppato servizi in varie aree di consumo, mentre un altro 9% lo considera una nuova esperienza su internet che collega diversi siti e piattaforme. Nonostante l'attuale confusione, si prevede che entro il 2026, nel giro di quattro anni, il 25% delle persone trascorrerà almeno un'ora al giorno nel Metaverso, e nel mondo, il 30% delle organizzazioni avrà prodotti e servizi pronti per il Metaverso. L'economia del Metaverso è già valutata a 350 miliardi di dollari, secondo Ey², che include il collezionismo digitale, le edizioni limitate di opere e l'arte digitale. Questi includono la possibilità di acquistare oggetti di valore diversificato, copie uniche e rare di oggetti virtuali e fisici, e opere come carte collezionabili, immagini, fotografie, musica o videoclip.

In effetti, sembra che il Metaverso, a differenza delle piattaforme basate sulla realtà virtuale precedentemente sviluppate, possa evolversi da un'esperienza prevalentemente ludica a diventare uno strumento di comunicazione digitale di grande rilevanza. È importante che anche le istituzioni tengano conto di questo sviluppo al fine di perseguire gli obiettivi di trasparenza e partecipazione che sono protetti costituzionalmente e previsti normativamente.

Nel nostro sistema giuridico, la comunicazione della Pubblica Amministrazione è disciplinata dalla Legge n. 150/2000, sebbene questa normativa sia ormai datata. L'articolo 1 della legge prevede che le attività di informazione e comunicazione mirano a fornire informazioni sulle disposizioni normative per agevolarne l'applicazione, a illustrare le attività e il funzionamento delle istitu-

² A. PULCINI, *Visitare un museo nel Metaverso*, in <https://www.fortuneita.com/2022/09/17/visitare-un-museo-nel-metaverso-istruzioni-per-luso>.

zioni, a facilitare l'accesso ai servizi pubblici, a promuoverne la conoscenza, a semplificare le procedure interne e modernizzare gli apparati, nonché a informare sullo svolgimento e l'avanzamento dei procedimenti amministrativi. Per perseguire tali obiettivi, l'articolo 1 considera le attività di informazione della Pubblica Amministrazione come quelle svolte tramite mezzi di comunicazione di massa, quali stampa, audiovisivi e strumenti telematici. La comunicazione della P.A. è suddivisa in attività di informazione e di comunicazione. La prima mira a garantire una diffusione uniforme e coerente dell'immagine dell'Ente ed è costantemente sviluppata e aggiornata attraverso la narrazione e la divulgazione degli aspetti quali le attività, i servizi offerti, le politiche, le normative e la cultura di riferimento della Pubblica Amministrazione. La seconda tipologia, invece, si indirizza verso i cittadini, altre amministrazioni, enti, imprese e associazioni, fungendo da canale costante per ascoltare e valutare il livello di soddisfazione dei clienti/utenti. Quest'aspetto è fondamentale poiché consente all'organizzazione di adattare i servizi offerti in base ai riscontri ricevuti dagli utenti. Tuttavia, questa normativa è stata purtroppo trascurata per lungo tempo, forse a causa dell'assenza di meccanismi di sanzione in caso di mancato rispetto o adeguamento da parte degli enti, e ora si trova a un punto critico. Infatti, dal 2000 ad oggi, gli strumenti di comunicazione hanno subito una rivoluzione, passando dal sito *web* e dalla comunicazione televisiva ai *social network*, e oggi si aggiunge il Metaverso. Per questo motivo, da diversi anni si discute della necessità di riformare la Legge n. 150/2000 al fine di renderla più efficace e soprattutto di adeguarla alle innovazioni nel campo della comunicazione digitale della Pubblica Amministrazione.

A tale scopo, nel 2020 è stato istituito un Tavolo di lavoro presso la Funzione Pubblica, su iniziativa del Ministro per la Pubblica Amministrazione, incaricato di procedere con una riforma completa della normativa e dei contratti relativi alla comunicazione delle amministrazioni pubbliche e di fornire, contemporaneamente, linee guida per una politica nazionale sui social media.

È stato ribadito l'importante legame tra comunicazione pubblica e trasparenza, sottolineando l'importanza di considerare anche il nuovo strumento del Metaverso, dove la comunicazione si evolve da un formato testuale a una forma tridimensionale e multisensoriale, sfidando gli schemi tradizionali. D'altra parte, l'esperienza dell'utilizzo dei *social network* da parte della Pubblica Amministrazione ci offre un risultato positivo in termini di apertura verso l'esterno e di avvicinamento ai cittadini. Tuttavia, esistono numerosi aspetti che richiedono attenzione e che devono essere migliorati e implementati attra-

verso politiche e codici di comportamento. Nel corso del tempo, si è sviluppato un interessante dibattito sia a livello normativo che giurisprudenziale su questi aspetti “problematici”, un dibattito che rimane attuale anche nel contesto del Metaverso come strumento di comunicazione della Pubblica Amministrazione.

È stato discusso il carattere legale delle dichiarazioni fatte dalla Pubblica Amministrazione e dai suoi rappresentanti sui *social network*, in particolare sulla piattaforma Twitter. In particolare, ci si è interrogati sulla possibilità che un post possa essere considerato un atto amministrativo vincolante e, di conseguenza, se possa essere oggetto di contestazione legale. In merito a ciò, il Consiglio di Stato aveva già chiarito nel lontano 2015 che un *tweet* non può essere considerato un atto amministrativo vincolante poiché rappresenta una forma informale di comunicazione, soprattutto nell’era contemporanea delle comunicazioni di massa e delle nuove tecnologie.

Tuttavia, nonostante il *tweet* non sia assimilabile a un atto amministrativo, le dichiarazioni contenute in esso sono state considerate rilevanti per valutare la legittimità dell’atto contestato.

Il che ha condotto all’annullamento dell’atto contestato per sviamento di potere, basato proprio sul *tweet* in questione. Pertanto, sebbene il *tweet* non possa essere considerato un atto amministrativo a tutti gli effetti, le dichiarazioni al suo interno hanno comunque un impatto significativo sulla valutazione della legittimità dell’atto contestato.

Potrebbe sorgere la domanda riguardo al valore legale degli atti amministrativi pubblicati sull’albo virtuale dell’ente nel metaverso, compresa la loro accessibilità e la validità delle dichiarazioni fatte dai funzionari in tale contesto, analogamente a quanto avviene sui *social network*.

Un altro tema importante correlato alla comunicazione della Pubblica Amministrazione sui *social media* riguarda la protezione dell’immagine dell’ente in relazione all’uso personale dei *social network* da parte dei dipendenti pubblici.

Con l’avvento dell’arena digitale di Facebook, sono emersi i primi problemi relativi alla salvaguardia dell’immagine della P.A., sia riguardo alle modalità di utilizzo dei suoi canali *social* ufficiali, sia riguardo all’utilizzo privato dei *social network* da parte dei dipendenti pubblici. In merito, la giurisprudenza ha stabilito che i *social network* non possono essere considerati come siti privati, poiché non solo sono accessibili a individui non noti cui il proprietario del profilo concede l’accesso, ma possono anche diffondere i contenuti

su altri siti. Di conseguenza, se un dipendente agisce su un suo profilo privato in modi che danneggiano l'immagine della Pubblica Amministrazione, può essere soggetto a sanzioni disciplinari.

Di recente, con l'introduzione del PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza), il legislatore nazionale ha affrontato questa questione, riconoscendo la necessità di una maggiore formazione e consapevolezza tra i dipendenti pubblici sull'utilizzo delle tecnologie informatiche, comprese le tematiche relative alla protezione dei dati personali nella Pubblica Amministrazione e alla *cybersecurity*.

Per questo motivo, il Decreto-legge n. 36/2022, che attua il PNRR, stabiliva all'articolo 4 l'obbligo di aggiornare entro il 31 dicembre 2022 il Codice di comportamento dei dipendenti pubblici (Dpr n. 62/2013), includendo una sezione dedicata all'uso corretto delle tecnologie informatiche e dei mezzi di informazione e *social media* da parte dei dipendenti pubblici, al fine di salvaguardare l'immagine della pubblica amministrazione³. Pertanto, il nuovo codice di comportamento dovrà integrare una sezione specifica riguardante l'adeguato utilizzo delle tecnologie informatiche.

È evidente che l'adattamento delle organizzazioni al rapido sviluppo e cambiamento del contesto tecnologico-informatico assume un ruolo cruciale nella gestione di enti e società, considerando anche i rischi legati alla *cybersecurity* che questa tendenza comporta.

Anche su questi argomenti, nell'attuazione del PNRR, la Pubblica Amministrazione deve essere consapevole e ben organizzata, anche attraverso l'implementazione di regole specifiche e linee guida da fornire ai propri operatori su come operare correttamente con le tecnologie informatiche. All'interno delle organizzazioni pubbliche, queste politiche devono comprendere anche regole chiare su come utilizzare i mezzi di informazione e i *social network* da parte dei dipendenti pubblici, al fine di proteggere l'immagine dell'amministrazione di appartenenza.

A questo proposito, già nel febbraio 2020, le Linee guida dell'Anac relative ai Codici di comportamento delle amministrazioni pubbliche hanno riconosciuto l'importanza dell'uso dei social network, suggerendo alle PA di considerare l'integrazione dei loro codici con disposizioni che regolano l'accesso

³ E. CHIZZOLA, *PNRR e nuova Pa: tra consapevolezza privacy, tecnologie informatiche e social network*, in <https://ntplusdiritto.ilsole24ore.com/art/pnrr-e-nuova-pa-consapevolezza-privacy-tecnologie-informatiche-e-social-network-AE1oV81B>.

ai *social network* nel rispetto delle norme interne che stabiliscono le autorizzazioni e le restrizioni sull'utilizzo delle piattaforme *social*.

Le suddette linee guida avevano anche evidenziato la possibilità di includere nel Codice di comportamento nazionale indicazioni riguardanti il mantenimento della funzionalità e del decoro degli ambienti lavorativi. Queste indicazioni avrebbero riguardato l'utilizzo esclusivo degli oggetti, delle attrezzature e degli strumenti per scopi lavorativi, nonché l'adozione di comportamenti finalizzati alla riduzione degli sprechi e al risparmio energetico. Oppure, stabilendo che i destinatari del Codice dovrebbero astenersi dal divulgare pubblicamente, attraverso qualsiasi mezzo, compresi internet, i *social network*, *blog* o *forum*, commenti, informazioni e/o foto/video/audio che potrebbero danneggiare l'immagine dell'amministrazione, l'onorabilità dei colleghi, nonché la riservatezza o la dignità delle persone.

Tali norme diventeranno particolarmente rilevanti con l'avvento del Metaverso, nel quale la Pubblica Amministrazione e i suoi dipendenti dovranno essere guidati e consapevoli, al fine di evitare comportamenti dannosi per l'immagine pubblica da un lato e, dall'altro, per garantire una comunicazione efficace, consapevole e in grado di conseguire gli obiettivi di trasparenza e partecipazione dei cittadini, come previsto dalla legge.

3. *Il ruolo del metaverso nella transizione digitale delle p.a.*

Il metaverso può considerarsi oggi come uno *step* ulteriore del percorso di transizione digitale, in cui è coinvolta la Pubblica Amministrazione già da parecchi anni. A riprova di ciò, si consideri il fatto che si tende ormai a parlare non più di semplice "transizione digitale", ma addirittura di "transizione metaversica", destinata a raggiungere ampi risultati in futuro.

Proprio in virtù di questo rapporto di continuità con il percorso di transizione digitale, un'esauritiva e scientifica trattazione del tema della corsa ai metaversi impone di partire dalle ragioni di fondo che hanno ispirato il legislatore a innovare digitalmente la Pubblica Amministrazione, dando il via di fatto alla sua transizione digitale.

Prima di essere codificato e normato, questo percorso è stato avviato dalla giurisprudenza amministrativa che ha ribadito più volte l'importanza dell'atto amministrativo elettronico.

Inizialmente supportata dalla legge nota come "Bassanini", la giurispru-

denza si basava sull'articolo 15, comma 2 della legge n. 59/97, il quale stabilisce che «gli atti, dati e documenti generati dalla pubblica amministrazione e dai privati tramite strumenti informatici o telematici, così come i contratti stipulati nella medesima forma, e la loro archiviazione e trasmissione con strumenti informatici, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge, a condizione che siano conformi a un regolamento che ne stabilisca criteri e modalità» (TAR Lombardia, 24 novembre 2000, n. 6598).

Le considerazioni giurisprudenziali precedentemente esposte sono state, poi, definitivamente consolidate con l'emanazione del Decreto Legislativo 7 marzo 2005, n. 82, noto come Codice dell'Amministrazione Digitale, il quale rappresenta, dal punto di vista squisitamente legislativo, il punto di partenza fondamentale del percorso di transizione digitale della P.A.

Tale *corpus* normativo, spesso incompreso, tra l'altro costituisce una pietra miliare fondamentale anche in vista dell'approdo futuro della P.A. al mondo dei metaversi in virtù del suo carattere fortemente programmatico.

L'obiettivo del Legislatore delegato è stato, infatti, quello di procedere alla codificazione dei principi del diritto pubblico dell'informatica, superando così l'approccio legislativo dei testi unici per concentrarsi esclusivamente sulla normativa primaria. Questo processo mirava a garantire a lungo termine sistematicità, coerenza ed esaustività nella materia.

La disciplina del CAD ci pone nella posizione ideale per esaminare e rispondere in modo approfondito a una domanda di fondo cruciale e soprattutto attuale ai fini della trattazione ad oggetto: perché dovremmo optare per la digitalizzazione e, dunque, procedere poi con l'ulteriore passo costituito dall'approdo ai metaversi? C'è un'utilità, una ragione di fondo che lo pretende? La risposta, a scapito di sentimenti misoneisti che portano taluni ancor oggi a considerare la digitalizzazione come qualcosa che "aggrava" l'amministrazione invece di aiutarla, la forniscono proprio i principi generali del diritto amministrativo, i quali non a caso sono sapientemente richiamati dall'art. 12 CAD e, in linea generale, lo informano.

L'art. 97 Cost., norma centrale nell'impianto costituzionale dell'Amministrazione pubblica, subordina la stessa al principio di legalità, dimodoché sia sempre assicurato, oltre all'imparzialità, il buon andamento della P.A. stessa. Ed è proprio con riferimento al principio di buon andamento della P.A. che si coglie la fondamentale importanza del processo di transizione digitale dell'amministrazione pubblica.

Digitalizzazione è sinonimo di semplificazione, efficienza/efficacia, eco-

nomicità, trasparenza e, dunque, in generale buon andamento. La transizione digitale è un percorso preteso dai principi generali del diritto amministrativo nel loro incontro con le prospettive informatiche offerteci oggi dalla modernità.

E all'interno del CAD il *trait d'union* che lega buon andamento e digitalizzazione (e così anche lo step successivo costituito dalla corsa ai metaversi) è cristallizzato dal Legislatore proprio all'art. 12, che fermamente assicura come «Le pubbliche amministrazioni nell'organizzare autonomamente la propria attività utilizzano le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per la realizzazione degli obiettivi di efficienza, efficacia, economicità, imparzialità, trasparenza, semplificazione e partecipazione nel rispetto dei principi di uguaglianza e di non discriminazione».

I principi digitali del CAD sono, dunque, degna estrinsecazione del principio di buon andamento, dal quale traggono propria linfa e autolegittimazione.

Invece di adattare la disciplina tradizionale del procedimento e della documentazione amministrativa al contesto informatico, finora basata e regolata su supporto cartaceo, il Legislatore delegato ha scelto di porre al centro del nuovo sistema normativo l'informazione in modalità digitale. Stato, Regioni e autonomie locali sono tenuti a garantire la disponibilità, la gestione, l'accesso, la trasmissione, la conservazione e la fruibilità di tale informazione (art. 2, comma 1), mentre sono stati enunciati una serie di principi programmatici che chiariscono la ragione d'essere e gli obiettivi delle norme sull'amministrazione digitale. Questi principi sono fondamentali per tutti coloro che operano nel campo, che siano amministratori, avvocati o magistrati, e devono essere considerati un punto di riferimento essenziale nell'interpretazione e nell'applicazione pratica delle stesse regole⁴.

Il carattere fortemente programmatico della norma non è passato inosservato nemmeno alla giurisprudenza, considerato che questa, occupandosi delle questioni legate all'adozione di procedure informatizzate nell'ambito dell'attività amministrativa, ha costantemente favorito l'impiego degli strumenti informatici nel contesto dell'azione pubblica. Questa giurisprudenza ha ritenuto che l'informatizzazione e l'organizzazione correlata costituiscano l'essenza stessa dell'attività amministrativa e rappresentino il "modo" attraverso cui le relative funzioni sono esercitate, una prerogativa rientrante nella competenza

⁴ E. GUARNACCIA- G. CAMPO, *La responsabilità della pubblica amministrazione digitale*, in *La responsabilità della Pubblica Amministrazione*, Santarcangelo di Romagna (RN), 2019.

organizzativa dell'amministrazione (Consiglio di Stato, Sezione VI, 8 aprile 2019, n. 2270).

Considerazioni, quest'ultime, di straordinario spessore, in quanto tese a interpretare il fenomeno digitale nella consapevolezza della continuità che vi è tra organizzazione e azione della Pubblica Amministrazione. Il CAD e i principi fondanti della transizione digitale non agiscono nella mera ottica di realizzare un'amministrazione che agisca nella prassi digitalmente, ma anzi si muovono nell'ottica, ancora più profonda e dirimpente, di favorire una reale "organizzazione digitale" della P.A. che informi poi l'esercizio delle sue funzioni e la sua azione; organizzazione digitale che tra l'altro diventa sempre più evidente nel caso di ingresso al Metaverso, se consideriamo le prospettive "virtuali" che questa tecnologia offre.

Il contesto normativo relativo all'informatizzazione della Pubblica Amministrazione, rappresentato dal Codice dell'Amministrazione Digitale, è arricchito da una serie di disposizioni che includono riferimenti alla digitalizzazione e che hanno modificato le normative esistenti in materia di trasparenza.

Oltre a queste disposizioni, vi sono anche strumenti di *soft law* come le linee guida, e strumenti normativi sovranazionali come il Regolamento UE n. 910/2014 (eIDAS⁵) riguardante l'identificazione elettronica e i servizi fiduciari per le transazioni elettroniche nel mercato interno.

Nel corso degli anni, questo quadro normativo ha subito numerose modifiche e aggiustamenti, anche in base all'esperienza maturata su tali questioni, arrivando a un discreto livello di perfezionamento con l'introduzione del regolamento eIDAS. Questo regolamento ha sancito il principio di neutralità tecnologica degli strumenti informatici utilizzati, rappresentando un importante passo avanti in termini di interoperabilità delle tecnologie sviluppate e utilizzate nei diversi Stati membri dell'Unione Europea.

È, così, di notevole evidenza il ruolo che il CAD ha ricoperto nel procedere con un riordino coerente, lungimirante e sistematico in materia di amministrazione digitale, partendo *in primis* dall'enunciazione di principi-guida (c.d. principi digitali), i quali oggi costituiscono fonte imprescindibile anche con riguardo all'approdo della Pubblica Amministrazione al metaverso.

L'ingresso della Pubblica Amministrazione nel Metaverso, come più volte accennato in sede di premessa, rappresenta semplicemente un nuovo livello di

⁵ Regolamento (UE) n. 910/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 luglio 2014 in materia di identificazione elettronica e servizi fiduciari per le transazioni elettroniche nel mercato interno e che abroga la direttiva 1999/93/CE.

digitalizzazione dell'amministrazione, che deve essere adeguatamente accompagnato e regolato.

Nel Metaverso, l'amministrazione sarà chiamata a svolgere gli stessi compiti che prima erano gestiti in modo analogico, ora eseguiti in modalità digitale, e potenzialmente in futuro potrebbero essere gestiti in una realtà virtuale. Di conseguenza, l'introduzione della Pubblica Amministrazione nel Metaverso solleva una prima domanda fondamentale: le regole finora sviluppate nel contesto della digitalizzazione della pubblica amministrazione sono ancora valide e applicabili anche nel Metaverso? Oppure il *corpus* normativo che finora ha regolato l'informatizzazione della P.A. deve essere modificato, considerando la rivoluzionaria portata di questo nuovo strumento?

Inoltre, è lecito chiedersi se l'ingresso della P.A. nel Metaverso richieda ulteriori interventi normativi per regolare questo nuovo fenomeno.

Ad opinione di chi scrive, le norme attualmente in vigore riguardanti la digitalizzazione della P.A., le comunicazioni elettroniche e la protezione dei dati personali, sia a livello nazionale che comunitario, hanno raggiunto un alto grado di completezza e neutralità tecnologica, tanto da poter governare anche il nuovo fenomeno del Metaverso.

Ad esempio, abbiamo analizzato e descritto il CAD come un *corpus* normativo che, in primis, tende a definire i c.d. nuovi principi digitali e i principi, per loro natura giuridica, ben si prestano a "durare nel tempo" e a disciplinare compiutamente pure fenomeni sopravvenuti e del tutto nuovi, come quello dei metaversi.

I principi enunciati dal CAD dovrebbero, di conseguenza, ben conformarsi alle nuove sfide del metaverso e costituire anzi un importante fondamento per la sua disciplina sistematica di fondo.

Il fenomeno dei metaversi condurrà al mito di "un'amministrazione 3.0", che, comunque, si porrà sempre nel solco del tracciato dal percorso di transizione digitale della P.A., con l'evidente conseguenza del fatto che i principi di fondo della digitalizzazione continueranno ad avere peso e spazio per governare anche questa nuova prospettiva. Tuttavia, solo l'esperienza potrà rivelare eventuali aree d'ombra.

Una delle prime questioni cruciali quando si considera la P.A. nel Metaverso è senz'altro rappresentata dall'identificazione elettronica del cittadino che desidera interagire con la P.A. virtuale e usufruire dei servizi disponibili. Nel contesto del Metaverso, l'identificazione dell'individuo, al di là dell'aspetto "esteriore" e ludico legato alla creazione di un *avatar*, deve avvenire

nire secondo le regole stabilite dal Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD) e dal Regolamento eIDAS.

In effetti, nel Metaverso, l'amministrazione funge da punto di contatto per i cittadini ed eroga servizi attraverso l'accesso virtuale agli uffici, proprio come accade nel mondo reale. Secondo l'articolo 3-*bis* del CAD, «chiunque ha il diritto di accedere ai servizi online offerti dai soggetti di cui all'articolo 2, comma 2, tramite la propria identità digitale e anche attraverso il punto di accesso telematico di cui all'articolo 64-*bis*». Questa norma, come concepita, rimane pienamente valida anche per l'accesso del cittadino alla P.A. nel Metaverso, che potrà avvenire tramite la piattaforma, previa identificazione conformemente alle modalità previste dalla legge, come ad esempio tramite SPID o carta d'identità elettronica. Nello stesso modo, sembra che le norme attualmente in vigore sul domicilio digitale siano adeguate a regolare il domicilio digitale nel Metaverso.

Attualmente, l'articolo 3-*bis* del Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD) stabilisce che, pur restando l'obbligo per imprese e professionisti di designare il proprio domicilio digitale, «chiunque ha il diritto di designare o modificare il proprio domicilio digitale da includere nell'elenco di cui all'articolo 6-*quater*. Nel caso in cui il domicilio designato non risulti più attivo, si procede alla sua cancellazione automatica dall'indice di cui all'articolo 6-*quater* secondo le modalità stabilite nelle Linee Guida». Inoltre, l'articolo 1-*ter* afferma che «i domicili digitali di cui ai commi 1, 1-*bis* e 4-*quinquies* sono designati secondo le modalità stabilite nelle Linee Guida». Il domicilio digitale, secondo l'articolo 1, comma 1-*ter*, lettera n-*ter* del CAD, consiste in un indirizzo elettronico designato presso un servizio di posta elettronica certificata o un servizio elettronico di recapito certificato qualificato, come definito dal regolamento (UE) n. 910 del 23 luglio 2014, noto come "Regolamento eIDAS". La norma che definisce il domicilio digitale, neutrale dal punto di vista tecnologico, si riferisce sia alla posta elettronica certificata, che attualmente costituisce il domicilio digitale predominante nel nostro Paese, sia in modo generico ad altri servizi elettronici di recapito qualificato, che potrebbero essere implementati dalle piattaforme di accesso al Metaverso.

Secondo la definizione del regolamento eIDAS, il domicilio digitale è un servizio che permette la trasmissione di dati tra soggetti terzi per via elettronica, fornendo prove relative al trattamento dei dati trasmessi, come la prova dell'invio e della ricezione dei dati, e proteggendo i dati trasmessi da rischi come perdita, furto, danni o modifiche non autorizzate. La possibilità di do-

miciliarsi virtualmente nel Metaverso è una prospettiva da considerare, anche alla luce dell'esperienza finora acquisita, dove gli utenti del Metaverso hanno replicato, in un certo senso, le azioni della vita reale, come l'acquisto di terreni virtuali e la costruzione di case. In diversi metaversi si è sviluppato un vero e proprio mercato immobiliare virtuale.

Un esempio è Decentraland, una vivace piattaforma di realtà virtuale decentralizzata dove gli utenti possono creare *avatar*, acquistare proprietà e abbigliamento sul mercato, partecipando agli eventi del mercato immobiliare in crescita (e forse di speculazione). Ogni lotto singolo è rappresentato da un NFT (*token non fungibile*), con una dimensione costante di 16x16 metri, e le transazioni all'interno di questo mondo online avvengono utilizzando una criptovaluta nativa di Decentraland (MANA), con la prova della proprietà virtuale certificata attraverso gli NFT.

Tuttavia, come nei videogiochi, Decentraland non è l'unica piattaforma di mondi immersivi. Un altro esempio è Cryptovoxels, un mondo virtuale basato sulla *blockchain* Ethereum, creato da Nolan Consulting Limited, che consente ai giocatori di creare *avatar* interattivi, costruire negozi, allestire gallerie d'arte con NFT e acquistare terreni virtuali. Questo universo si caratterizza per la presenza di *pixel* e forme cubiche, simili a quelli presenti nei videogiochi Minecraft e Roblox. Per addentrarsi in questo Metaverso composto da *token non fungibili* (NFT), è sufficiente avere un portafoglio Ethereum e un piccolo pezzo di terra da plasmare. Il *layout* del terreno di gioco richiama quello di Minecraft, offrendo la possibilità di costruire opere architettoniche personalizzate e di acquistare porzioni di terreno di varie forme, dimensioni e posizioni desiderate, ma utilizzando criptovalute come l'Ethereum (ETH).

Ogni utente risiede nell'“*Origin City*”, dove le proprietà terriere sono di chi le acquista e le strade appartengono alla Corporation, seguendo un sistema simile a quello dell'antico Impero Romano. Inoltre, grazie ai vantaggi della tecnologia *blockchain* di Ethereum, ogni elemento di questo particolare mondo è unico e può essere facilmente identificato e protetto attraverso contratti intelligenti.

Il Metaverso, concepito non solo come una realtà virtuale ma anche come una realtà aumentata, rappresenta un efficace strumento per implementare servizi integrati per i cittadini con la realtà circostante, garantendo il raggiungimento degli obiettivi di fruibilità, accessibilità e tempestività, come definito nell'articolo 7 del Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD). La normativa in questione stabilisce che tutti hanno il diritto di usufruire dei servizi offerti

dalla Pubblica Amministrazione in forma digitale e integrata. Inoltre, le amministrazioni pubbliche, riguardo ai servizi *online*, permettono agli utenti di valutare la qualità del servizio offerto in termini di fruibilità, accessibilità e tempestività.

Per “realtà aumentata” si intende l’arricchimento della percezione sensoriale umana tramite informazioni elettronicamente manipolate e trasmesse, che non sarebbero percepite con i cinque sensi. In altre parole, la realtà aumentata sovrappone elementi digitali al mondo fisico⁶. L’utente non è completamente immerso in una realtà virtuale senza percezione della realtà, ma è immerso nel mondo reale, al quale vengono sovrapposti elementi informativi virtuali. Ad esempio, anziché guardare alternativamente la strada e le indicazioni di Google Maps sullo *smartphone*, con un visore per la realtà aumentata è possibile vedere le indicazioni digitali sovrapposte direttamente sull’asfalto. Allo stesso modo, è possibile visualizzare sovraimpressioni di informazioni su un monumento o leggere notifiche dei *social network* senza distogliere lo sguardo dall’ambiente circostante.

L’utilizzo della realtà aumentata non solo fornisce un servizio di migliore qualità al cittadino, ma consente anche di sfruttare appieno il vasto patrimonio informativo della P.A., che può essere elaborato e reso accessibile.

Sul *web* sono già disponibili alcuni progetti sperimentali che mirano a utilizzare gli *open data* e la realtà aumentata per affrontare la questione della sicurezza territoriale. Questa sicurezza territoriale comprende la conoscenza dei rischi e delle pericolosità del territorio, la divulgazione di informazioni e l’integrazione di tutte le risorse e le competenze disponibili, nonché la promozione dell’interazione tra i cittadini, le istituzioni e la pubblica amministrazione.

In linea con la tendenza allo sviluppo delle *smart cities*, si propone un sistema di percezione della sicurezza territoriale mediante un’applicazione su dispositivi mobili, in grado di fornire all’utente un indice di pericolosità su una scala da 1 a 5, basato sulla zona geografica in cui si trova.

Inoltre, iniziative simili potrebbero rappresentare un’importante risorsa per il settore turistico e per la promozione della cultura a livello internazionale. Fino ad ora, nel Metaverso si registra una notevole presenza di imprese e utenti attivi nel settore dell’arte e dei musei. Alcuni di loro hanno già creato spazi museali all’interno del Metaverso, esplorabili attraverso la realtà virtuale

⁶ A.D. SIGNORELLI, *E se il vero Metaverso fosse in realtà aumentata?*, testo disponibile al seguente link: <https://www.wired.it/article/Metaverso-realta-aumentata>.

o aumentata, e li hanno allestiti con quadri e opere d'arte. In questi spazi sono disponibili attività interattive digitali che consentono di approfondire le storie e le peculiarità degli artisti e delle opere d'arte. Inoltre, è possibile rilevare le reazioni emotive suscitate dall'osservazione delle opere d'arte e fare esperienza con i *token* non fungibili (NFT)⁷.

4. *Il cittadino digitale nei metaversi*

Il Metaverso, se adeguatamente utilizzato e concepito, rappresenta un mezzo potenziale per promuovere l'inclusione e ridurre il divario digitale nella società contemporanea.

Il termine "divario digitale" indica la disparità tra coloro che hanno accesso effettivo alle tecnologie dell'informazione, come personal computer e Internet, e coloro che ne sono esclusi, parzialmente o totalmente, per vari motivi quali condizioni economiche, livello di istruzione, qualità delle infrastrutture, età, genere, etnia e provenienza geografica.

Il legislatore italiano ha sempre considerato questa disparità come un ostacolo da superare per garantire una reale informatizzazione del paese, proponendo nel corso degli anni azioni volte al suo superamento. Per gli stessi motivi, il Metaverso si configura come un importante strumento per migliorare l'accessibilità dei servizi della Pubblica Amministrazione anche per le persone con disabilità, consentendo loro di fruire dei servizi della P.A., eliminando completamente barriere architettoniche e culturali.

L'accessibilità è stata una tematica affrontata dal legislatore italiano fin dal 2004, con l'emanazione della legge n. 4/2004, nota come Legge Stanca, che riguarda l'accessibilità dei siti *web* della P.A. Fin dall'inizio del processo di informatizzazione della P.A., il legislatore ha posto attenzione sull'accessibilità e sulla facilità di utilizzo dei siti *web* delle amministrazioni, che rappresentano il primo punto di contatto tra i cittadini e la P.A.

Recentemente, la normativa è stata modificata con il Decreto Legislativo 10 agosto 2018, n. 106, che riguarda la riforma dell'attuazione della direttiva (UE) 2016/2102 sull'accessibilità dei siti *web* e delle applicazioni mobili degli enti pubblici. La legge riconosce, all'articolo 1, il diritto di ogni individuo di

⁷ A. PULCINI, *Visitare un museo nel Metaverso, istruzioni per l'uso*, testo disponibile al seguente link: <https://www.fortuneita.com/2022/09/17/visitare-un-museo-nel-metaverso-istruzioni-per-luso>.

accedere a tutte le fonti di informazione e ai servizi correlati, compresi quelli disponibili tramite mezzi informatici e telematici.

Questo diritto è protetto e garantito, in particolare, per quanto riguarda l'accesso ai servizi informatici e telematici della pubblica amministrazione, nonché alle strutture e ai servizi accessibili al pubblico tramite i nuovi sistemi e tecnologie di informazione e comunicazione in rete da parte delle persone con disabilità, in conformità al principio di uguaglianza sancito dall'articolo 3 della Costituzione. Sebbene nella sua versione originale la normativa si riferisse solo ai siti web della pubblica amministrazione, oggi essa stabilisce un diritto generale di accesso ai servizi informatici e telematici per le persone con disabilità.

L'accessibilità è definita dalla nuova Legge Stanca, all'articolo 2, come la capacità dei sistemi informatici, inclusi siti *web* e applicazioni mobili, di erogare servizi e fornire informazioni accessibili, senza discriminazioni, anche per coloro che, a causa di disabilità, necessitano di tecnologie assistive o configurazioni particolari, nel rispetto delle conoscenze tecnologiche attuali. Nello stesso tempo, la lettera *b*) dello stesso comma 1 dell'articolo 2 definisce le tecnologie assistive come gli strumenti e le soluzioni tecniche, sia *hardware* che *software*, che consentono alle persone con disabilità, superando o riducendo le loro limitazioni, di accedere alle informazioni e ai servizi forniti attraverso i sistemi informatici.

La normativa in questione si basa sul "principio della progettazione universale", il quale stabilisce che ogni processo di progettazione deve considerare le diverse esigenze di tutti i potenziali utenti. L'obiettivo è quello di promuovere un modello di progettazione dei sistemi informatici che li renda accessibili a tutti gli utenti, direttamente o mediante l'uso di tecnologie assistive.

Per garantire l'effettiva attuazione delle disposizioni della legge, il legislatore ha istituito un meccanismo sanzionatorio specifico, che consiste in un vincolo contrattuale.

Tale vincolo impone alle Pubbliche Amministrazioni l'obbligo di stipulare contratti per lo sviluppo dei siti web che includano requisiti di accessibilità; l'inosservanza di tali disposizioni comporta la nullità del contratto.

Inoltre, in seguito alla modifica legislativa intervenuta nel 2018, è stata attribuita all'Agenzia per l'Italia Digitale (Agid) una specifica funzione di controllo sull'osservanza della legge.

Agid è incaricata di emanare Linee Guida operative in conformità all'articolo 11 della legge. Queste Linee Guida sull'accessibilità degli strumen-

ti informatici sono state pubblicate il 23 luglio 2022 con l'obiettivo di definire, tra gli altri aspetti, i requisiti tecnici per rendere accessibili gli strumenti informatici, compresi siti *web* e applicazioni mobili, le metodologie tecniche per verificare l'accessibilità degli strumenti informatici e le modalità di monitoraggio e valutazione della conformità agli standard di accessibilità.

Fondamentalmente, secondo le Linee Guida, le Pubbliche Amministrazioni sono tenute a condurre controlli sull'accessibilità degli strumenti informatici (siti *web* e *app*) per valutarne la conformità. Inoltre, per i contratti di fornitura sopra la soglia comunitaria, devono eseguire una "verifica soggettiva" e predisporre un "Meccanismo di Feedback" per permettere ai cittadini di segnalare eventuali problemi. Tuttavia, nonostante le recenti modifiche e l'emanazione delle Linee Guida, sia la legge Stanca sia le Linee Guida si riferiscono ancora esclusivamente ai siti web e alle applicazioni mobili della P.A., sollevando dubbi sull'applicabilità vincolante al Metaverso.

Queste disposizioni costituiscono importanti linee guida che le pubbliche amministrazioni dovrebbero considerare nell'adozione del Metaverso, che potrebbe diventare un mezzo più accessibile e fruibile rispetto a quelli attualmente utilizzati dalla P.A. per offrire servizi pubblici e garantire trasparenza anche per le persone con disabilità, che potrebbero sperimentare un'esperienza immersiva e interattiva in tempo reale, con una qualità paragonabile alla realtà. Ad esempio, Meta ha definito i "*virtual reality checks*" come linee guida per rendere accessibile la realtà virtuale, contribuendo così all'accessibilità del suo servizio di Metaverso.

5. *Le best practices pubbliche*

Nonostante il Metaverso sia ancora un concetto nascente, principalmente sperimentato da grandi aziende private con iniziative pubblicitarie futuristiche, sta iniziando a suscitare interesse anche tra le Pubbliche Amministrazioni.

La città di Seoul, capitale della Corea del Sud, si distingue come una pioniera nell'adozione del Metaverso, diventando la prima città al mondo a entrare in questa nuova dimensione sociale e connessa. L'amministrazione cittadina ha delineato il Metaverso come un ambiente virtuale in cui gli utenti potranno sperimentare nuove forme di interazione, mirate a offrire un innovativo concetto di servizio pubblico all'interno di un ecosistema completamente digitale.

Conosciuto come “Seoul Metaverse”, il progetto è programmato per essere lanciato verso la fine del 2022 all’interno di un piano di sviluppo quinquennale. Anche se i dettagli specifici sulla realizzazione del progetto devono ancora essere rivelati, l’obiettivo è quello di trasportare nel Metaverso tutte le principali funzioni amministrative e i servizi per i cittadini. Questi includono servizi economici, anagrafici, culturali, turistici e educativi, delineando un nuovo paradigma di interazione e accesso ai servizi pubblici. I cittadini saranno in grado di interagire con funzionari e dipendenti comunali semplicemente indossando visori per la realtà virtuale e avranno accesso a eventi di massa.

Entro il 2023, era prevista l’apertura del Metaverse 120 Centre, un centro servizi virtuale dove *avatar* di funzionari pubblici saranno disponibili per assistere i cittadini, consentendo loro di completare azioni che altrimenti sarebbero possibili solo di persona.

L’amministrazione cittadina sta pianificando lo sviluppo di servizi dedicati alle persone socialmente vulnerabili e con disabilità. Inoltre, l’intelligenza artificiale sarà impegnata nell’accogliere il pubblico e nel rispondere a domande e reclami su una vasta gamma di problemi, dalle violazioni del parcheggio alle questioni riguardanti i protocolli covid-19.

In Italia, la prima istituzione a implementare il proprio Metaverso è la Regione Piemonte, che attraverso il CSI Piemonte, una società regionale interna specializzata in informatizzazione della Pubblica Amministrazione e innovazione digitale, si propone di creare entro il 2023 un nuovo canale di comunicazione e fornitura di servizi per i cittadini. Questo ambiente virtuale consentirà ai cittadini di interagire sotto forma di *avatar*, utilizzando visore e *joystick* per spostarsi liberamente tra gli uffici e gli sportelli virtuali della Regione, offrendo come primi servizi la possibilità di pagare il bollo e di consultare uno psicologo *avatar*.

Un’importante applicazione del Metaverso per la cittadinanza digitale, su cui anche Meta punta, riguarda sicuramente l’istruzione e l’educazione. La recente pandemia ha evidenziato il ruolo fondamentale della tecnologia nel superare l’ostacolo rappresentato dall’impossibilità di svolgere l’attività didattica in presenza, consentendo a milioni di studenti di continuare il loro percorso formativo anche durante il *lockdown*.

Questo improvviso cambiamento ha richiesto agli atenei e agli istituti scolastici di organizzare in poche settimane lezioni ed esami a distanza attraverso la Didattica a Distanza (DAD). Sebbene l’enorme sforzo di adattamento abbia rivelato la scarsa preparazione del settore dell’istruzione e della formazione

alla trasformazione digitale, ha comunque evidenziato la necessità di adeguarsi rapidamente alle nuove modalità di apprendimento, non senza difficoltà.

Tuttavia, l'esperienza della Didattica a Distanza (DAD) ha dimostrato che essa non dovrebbe essere considerata semplicemente come un'alternativa residuale, ma piuttosto come una risorsa in grado di garantire un'educazione di qualità per le nuove generazioni.

L'Università Federico II di Napoli è stata la prima istituzione accademica italiana a lanciare la sperimentazione degli *Hybrid Learning Spaces* nel novembre 2021, un modello formativo ibrido che combina lezioni a distanza con incontri in aula. Questo sistema di apprendimento misto consente agli studenti di accedere a veri e propri laboratori olografici da remoto, utilizzando tecnologie fornite da Microsoft.

Si tratta di un passo evolutivo rispetto alle piattaforme tradizionali di *eLearning* come Zoom, Teams e altre, che hanno coinvolto centinaia di migliaia di studenti negli ultimi due anni. Questa prospettiva tende a superare il concetto tradizionale di didattica a distanza, trasformandolo da una semplice lezione frontale su uno schermo in una esperienza più interattiva e coinvolgente. In questo contesto, la didattica, pur essendo condotta a distanza, si integra con le lezioni in presenza, creando così un modello di apprendimento coinvolgente.

Anche Roblox, la piattaforma, ha dichiarato esplicitamente l'intenzione di coinvolgere oltre 100 milioni di studenti entro il 2030 e ha destinato un fondo iniziale di 10 milioni di dollari per sviluppare un ambiente didattico virtuale all'interno del Metaverso, coinvolgendo educatori, studenti e famiglie.

Questo fondo supporterà diverse istituzioni educative nell'elaborare programmi di studio che utilizzino le risorse della piattaforma, creando così esperienze educative innovative.

Nel febbraio 2022, alcuni studiosi del Center for Universal Education at Brookings, un'organizzazione statunitense no-profit che si occupa di politiche sociali, hanno pubblicato un articolo intitolato «Un mondo completamente nuovo: l'educazione incontra il metaverso». In questo documento, il gruppo di studiosi considera il Metaverso come uno strumento destinato a diffondersi ampiamente, simile all'attuale diffusione dei principali *social network*, e suggerisce che il modo in cui educare i bambini e preparare gli insegnanti deve evolvere per sfruttare le nuove opportunità offerte.

Attualmente, poiché l'infrastruttura del Metaverso è ancora in fase di sviluppo, ricercatori, educatori, responsabili politici e designer digitali hanno la

possibilità di esplorare il potenziale di questo spazio online 3D, globale, interconnesso, immersivo e in tempo reale. Il documento, partendo dall'analisi delle cosiddette “*educational app*” progettate per adulti, si discosta da esse e propone un percorso mirato a implementare le migliori pratiche educative nel Metaverso.

Questo percorso include, innanzitutto, la collaborazione tra scienziati dell'età evolutiva, educatori e designer informatici, al fine di assicurare che i bambini possano sperimentare una vera interazione sociale umana durante la navigazione negli spazi virtuali. Inoltre, si prevede di stabilire obiettivi di apprendimento ben definiti, perseguiti attraverso la cooperazione tra tecnici, sviluppatori ed educatori.

Questa sinergia permette di progettare spazi virtuali nel Metaverso che offrano esperienze educative significative, anziché limitarsi a essere semplicemente distrattive o divertenti.

Inoltre, il Metaverso rappresenta un importante strumento formativo e di interazione anche nel settore della sanità, sia pubblica che privata.

Negli ultimi anni sono stati sviluppati diversi programmi per la formazione dei medici all'interno del Metaverso, i quali offrono simulazioni realistiche utili sia per l'apprendimento che per le esercitazioni pratiche. Questi programmi presentano il vantaggio aggiuntivo di consentire la ripetizione delle procedure anche in assenza del docente. Un esempio è il programma “*Living Anatomy*” lanciato dalla Case Western Reserve University e dalla Cleveland Clinic, che utilizza la realtà mista per l'insegnamento dell'anatomia.

La suite HoloAnatomy consente agli studenti di esplorare una rappresentazione tridimensionale del corpo umano, visualizzando strutture anatomiche che possono essere particolarmente difficili da discernere durante la dissezione cadaverica tradizionale. Durante il periodo compreso tra marzo e maggio 2020, un totale di 185 studenti ha partecipato alle lezioni in realtà mista da remoto, consentendo loro di visualizzare, direttamente dalle loro case, il modello tridimensionale che il docente stava illustrando dal suo ufficio a Cleveland⁸.

In molte università e strutture sanitarie italiane, vengono condotte esercitazioni utilizzando piattaforme come Body Interact, che sono in grado di for-

⁸ S. FRATTICCI, *Metaverso nuova frontiera della Sanità? Approcci e sperimentazioni*, testo disponibile al seguente link: <https://www.agendadigitale.eu/sanita/il-Metaverso-e-la-nuova-frontiera-anche-della-sanita-approcci-e-sperimentazioni>.

nire simulazioni realistiche di corpi umani e delle varie malattie⁹. Questo ambiente, sicuro e controllato, offre agli studenti delle professioni sanitarie l'opportunità di apprendere in modo libero, senza il rischio di commettere errori sui pazienti reali.

Le sperimentazioni mediche all'interno del Metaverso includono anche un aspetto terapeutico interessante, dove l'immersione del paziente nel mondo virtuale ha dimostrato di ridurre il dolore fisico reale. Il primo esempio di questo tipo è SnowWorld, un mondo virtuale immersivo progettato per alleviare il dolore, basato sulle ricerche condotte fin dal 1996 da Hunter Hoffman e David Patterson presso l'HITLab dell'Università di Washington. SnowWorld è stato sviluppato con l'obiettivo di ridurre il dolore nei pazienti ustionati durante le cure delle ferite. Secondo i ricercatori, la percezione del dolore ha una forte componente psicologica. Pertanto, i pazienti venivano immersi in un ambiente virtuale ghiacciato, dove potevano impegnarsi nel lanciare palle di neve contro bersagli virtuali. Questo processo distraeva l'attenzione del paziente, riducendo così le risorse cognitive disponibili per elaborare i segnali di dolore.

6. Servizi pubblici digitali e concorrenza: il Digital Markets Act

Nel contesto dell'innovazione digitale, la Pubblica Amministrazione si è trovata nel ruolo di consumatore, acquisendo beni e servizi informatici necessari per la sua transizione digitale dal mercato.

Nel corso del tempo, questa pratica ha mostrato tendenze anticoncorrenziali e spesso poco vantaggiose per la stessa P.A., dovute principalmente all'asimmetria informativa tra l'ente pubblico e le grandi aziende multinazionali che forniscono tali servizi. Questa mancanza di informazioni e una programmazione dei fabbisogni inefficace hanno portato la P.A. a scegliere soluzioni informatiche che potrebbero non essere state le più adatte o convenienti sul mercato, riducendo così le opportunità di competizione tra i fornitori e complicando il cambio di fornitore al termine dei contratti.

Le amministrazioni hanno spesso optato per l'acquisto di tecnologie proprietarie che, al termine del contratto, non permettevano una transizione age-

⁹ A. DOTI, *Educazione e metaverso: la tecnologia digitale al servizio della didattica*, testo disponibile al seguente link: <https://spremutedigitali.com/educazione-Metaverso/>.

vole verso altri fornitori e non consentivano l'interoperabilità con altri sistemi in uso, comportando costi di uscita elevati.

Questo fenomeno, noto come *lock-in* tecnologico nel settore degli appalti informatici, si verifica quando l'amministrazione non può cambiare facilmente fornitore al termine del contratto a causa della mancanza di informazioni cruciali sul sistema, rendendo difficile il passaggio a un nuovo fornitore in modo efficiente.

Il *lock-in* si manifesta anche quando ci sono stati ingenti investimenti iniziali per l'approvvigionamento di un particolare bene o servizio, i quali non possono essere ammortizzati entro la durata del contratto.

In caso di cambio di fornitore, questi investimenti andrebbero persi, così come avverrebbe in situazioni in cui il passaggio a un nuovo fornitore richiederebbe costosi processi di apprendimento e formazione per l'utilizzo del nuovo bene o servizio.

Nella pratica, tali questioni hanno spesso portato le stazioni appaltanti a derogare alle norme sull'evidenza pubblica a causa del *lock-in* tecnologico.

Tuttavia, l'Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC), tramite le linee guida n. 8, aveva approfondito il tema del *lock-in* tecnologico, evidenziandone le cause e scoraggiando l'uso di procedure derogatorie dall'evidenza pubblica. Ha inoltre fornito indicazioni specifiche per le amministrazioni al fine di riconoscere, evitare e superare il rischio di *lock-in*, permettendo loro di operare nel rispetto dei principi di efficienza ed economicità dell'azione amministrativa sanciti dall'art. 97 della Costituzione, garantendo così la concorrenza nel mercato.

Nel contesto attuale, il mercato della tecnologia si sta orientando verso il Metaverso, e le pubbliche amministrazioni stanno per entrare in questo nuovo mercato. Tuttavia, esiste il rischio che esse possano incorrere nei problemi di *lock-in* tecnologico e restrizione della concorrenza precedentemente descritti.

Questo rischio è particolarmente rilevante oggi, poiché un numero limitato di grandi aziende controlla le tecnologie abilitanti e la grande quantità di dati generati dagli utenti, che con l'avvento del Metaverso è destinata a crescere e diventare un potente strumento di controllo.

La valutazione di tali rischi, oggetto di discussione a livello europeo da tempo, ha portato ora a una rivoluzione normativa. Questa rivoluzione normativa, avvenuta parallelamente allo sviluppo del Metaverso, mira a regolamentare e prevenire il potere delle Big Tech.

Quest'ultime vengono ora riconosciute a livello normativo come "gatekee-

pers”, ovvero soggetti che controllano l’accesso al mercato digitale. Si tratta di piattaforme che hanno un impatto significativo sul mercato interno e svolgono un ruolo cruciale come “punto di accesso” per gli utenti commerciali per raggiungere i consumatori. Esse possono godere di una posizione consolidata e duratura che, presumibilmente, conferisce loro il potere di influenzare le dinamiche del mercato e creare ostacoli tra le aziende e i consumatori, agendo in sostanza come legislatori privati.

Per prevenire tale deriva negativa e proteggere la concorrenza nel mercato digitale, è stato emanato il *Digital Markets Act* (DMA), che fa parte del pacchetto di norme europee sui servizi digitali insieme al *Digital Services Act*.

Questa normativa, pubblicata il 12 ottobre 2022 nella Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea e applicabile in Europa dal 2 maggio 2023, funge da scudo legislativo per contrastare pratiche commerciali dannose. Il suo obiettivo principale è creare uno spazio economico più equo e competitivo per i nuovi operatori e le imprese europee.

Tali norme sono cruciali per stimolare e sbloccare i mercati digitali, garantire una maggiore libertà di scelta per i consumatori e la Pubblica Amministrazione, favorire una distribuzione più equa del valore nell’economia digitale e promuovere l’innovazione. Come evidenziato nei considerando del Regolamento, nonostante esistano già a livello nazionale diverse soluzioni normative per affrontare la questione della concorrenza nel settore dei servizi digitali, la frammentazione della legislazione ha reso necessario un intervento coordinato e coerente a livello dell’Unione Europea al fine di garantire un’interpretazione uniforme della disciplina.

In altre parole, oggi la Pubblica Amministrazione, nelle procedure di gara per l’acquisizione di servizi informatici forniti dalle grandi aziende tecnologiche e nella stipula di contratti per l’accesso al Metaverso, può contare sul *Digital Markets Act* (DMA) come alleato. Questo regolamento le permetterà di operare in un mercato il più possibile concorrenziale e interoperabile. Infatti, con grande sagacia, il *Digital Markets Act* introduce un nuovo concetto di tutela della concorrenza nei mercati digitali europei, superando il tradizionale modello basato sull’accertamento della violazione e sull’imposizione di sanzioni, e agendo invece in modo preventivo.

Il Regolamento identifica una serie di pratiche commerciali proibite, incluse in una lista nera, il cui mancato rispetto comporta l’applicazione di sanzioni. Tra le pratiche vietate dal *Digital Markets Act*, troviamo: l’utilizzo della propria posizione dominante per monopolizzare nuovi mercati, tramite

l'applicazione di commissioni elevate o la limitazione forzata dell'accesso a servizi e prodotti online; il favoritismo verso i propri prodotti sulla piattaforma, a scapito di quelli di altre società (*self-preferencing*); il rifiuto di fornire dati dell'utenza a terze parti senza l'autorizzazione dell'utente; l'imposizione di termini e condizioni che limitano l'accesso a determinate funzionalità; la vendita congiunta e ingiustificata di beni/servizi diversi (pratiche di vincolo e aggregazione); la raccolta ingiustificata dei dati degli utenti finali tramite termini e condizioni poco chiare; la limitazione o il rifiuto della portabilità dei dati o del loro riutilizzo per scoraggiare l'abbandono della piattaforma; il rifiuto immotivato di soluzioni di interoperabilità per rendere più difficile cambiare piattaforma; e l'uso combinato di dati personali dell'utente provenienti da diversi servizi, anche di terze parti, senza il consenso espresso dell'utente stesso.

Queste pratiche, largamente adottate dalle grandi aziende del settore tecnologico, hanno spesso danneggiato gli utenti consumatori, inclusa la Pubblica Amministrazione, e sono rimaste frequentemente prive di conseguenze.

Il *Digital Markets Act* (DMA) ha identificato una serie di comportamenti obbligatori per i cosiddetti "gatekeepers", includendoli in una *white list*, mentre ha vietato e previsto sanzioni per una serie di condotte. Questi comportamenti obbligatori includono, ad esempio, la possibilità per gli utenti di disinstallare qualsiasi applicazione *software* preinstallata, il divieto di garantire un trattamento preferenziale ai prodotti della stessa azienda rispetto a quelli di altre aziende e l'obbligo di fornire gratuitamente agli utenti commerciali un accesso efficace, continuo e in tempo reale ai dati generati o forniti durante l'uso dei servizi di base della piattaforma, previo consenso dell'utente.

In caso di violazione delle norme, il *Digital Markets Act* prevede sanzioni fino al 10% del fatturato dell'azienda, con un aumento fino al 20% in caso di recidiva.

Questo indica che nella nuova era di Internet e dei servizi digitali, rappresentata dal Metaverso, gli utenti a tutti i livelli, inclusa la pubblica amministrazione, potranno operare con la consapevolezza di beneficiare di una protezione normativa uniforme contro le insidie del mercato digitale.

7. Servizi digitali pubblici e accountability: il *Digital Services Act*

La promozione di uno spazio digitale più sicuro, in cui siano meglio protetti i diritti degli utenti e la concorrenza tra le imprese, oltreché per il *Digital*

Markets Act (DMA), passa pure per il cd. *Digital Services Act* (DSA), considerato che le due norme, distintamente focalizzate, specularmente mirano entrambe a tale medesimo obiettivo.

Dopo che il Parlamento europeo ha adottato il pacchetto sui servizi digitali in prima lettura nel luglio 2022, sia la legge sui servizi digitali che la legge sui mercati digitali sono state successivamente adottate dal Consiglio dell'Unione europea, firmate dai rispettivi presidenti delle istituzioni e pubblicate nella Gazzetta ufficiale. Il DSA è stato ufficialmente pubblicato nella Gazzetta ufficiale il 27 ottobre 2022, entrando in vigore il 16 novembre 2022. Questo regolamento sarà direttamente applicabile in tutti gli Stati membri dell'UE e, più precisamente, inizia ad applicarsi a decorrere dal 17 febbraio 2024.

Il DSA e il DMA sono due norme complementari, due *facies* della stessa medaglia che parimenti intendono favorire un ambiente digitale più sicuro, giusto e trasparente, entro cui possa muoversi pure la P.A. nella sua attività di approvvigionamento di servizi digitali.

Tuttavia, nonostante il comune obiettivo dei regolamenti, è d'uopo distinguere le aree su cui differentemente il DMA e il DSA intendono agire nel raggiungimento del proprio scopo di tutela. Difatti, mentre il DMA si propone di prevenire eventuali abusi di posizione dominante da parte degli attori digitali al fine di preservare la concorrenza, il DSA si concentra sulla creazione di un ambiente *online* più sicuro e affidabile per i consumatori, assicurando un efficace controllo dei contenuti dannosi o illegali. La strategia dell'Unione europea è, dunque, evidente: rafforzare la sicurezza dell'ambiente digitale con un'azione congiunta su due versanti precisi, concorrenza (su cui agisce il DMA con le sue sferzanti novità dirette verso i c.d. *gatekeepers*) e *accountability* (su cui interviene il DSA).

Il *Digital Services Act* organizza il suo *corpus* in cinque capi principali e, tra questi, si distinguono in particolar modo: il secondo, che tratta della responsabilità generica degli intermediari, il terzo, che riguarda gli obblighi attivi degli intermediari, e il quarto, che affronta la cooperazione e il sistema di sanzioni da applicare per favorire l'efficacia del regolamento stesso.

A livello generale, è necessario innanzitutto definire l'area su cui intende intervenire il regolamento. Il campo di applicazione del DSA è definito, di fatto, dal suo art. 2, il quale estende l'applicazione del regolamento in questione «ai servizi intermediari offerti a destinatari il cui luogo di stabilimento si trova nell'Unione o che sono ubicati nell'Unione, indipendentemente dal luogo di stabilimento dei prestatori di tali servizi intermediari».

L'obiettivo di perimetrare meglio la responsabilità degli intermediari diventa, poi, più evidente con le disposizioni del capo II che fissano i principi-cardine della responsabilità dei prestatori di servizi intermediari. Tuttavia, è solo nel capo successivo, il capo III, che il quadro si completa, poiché qui vengono specificati in dettaglio gli obblighi attivi in materia di diligenza per i fornitori di servizi intermediari attraverso una serie di disposizioni che richiedono un'analisi più approfondita, essendo il vero fulcro dell'intervento del Legislatore europeo.

Nella loro analisi, risulta fondamentale premettere che gli obblighi in materia di diligenza previsti all'interno di tale capo III sono differenziati in varie sezioni secondo criteri oggettivi riguardanti il servizio offerto. Difatti, accanto a obblighi generici – comuni a tutti i prestatori di servizi intermedi – sono pure previsti altri obblighi aggiuntivi che scattano all'occorrenza o di una specifica “tipologia di servizio” prestato o di una certa “grandezza” del servizio digitale erogato.

Procedendo per ordine, per l'appunto, gli artt. 11-15 DSA, formanti la sezione I del capo III, annoverano gli obblighi “comuni a tutti i prestatori di servizi intermediari online” e, nello specifico, includono: (i) la creazione di un punto di contatto unico che faciliti la comunicazione tra le autorità degli Stati membri, la Commissione europea e il Comitato europeo per i servizi digitali, insieme a un punto di contatto dedicato per gestire i rapporti con i destinatari dei servizi; (ii) l'obbligo per i fornitori di servizi intermediari al di fuori dell'UE di nominare per iscritto un rappresentante legale (persona fisica o giuridica) in uno degli Stati membri; (iii) l'inclusione nelle condizioni generali di servizio di informazioni sulle restrizioni nell'uso dei servizi riguardanti i contenuti forniti dai destinatari; (iv) l'obbligo di pubblicare relazioni annuali sulle attività di moderazione dei contenuti utilizzando un linguaggio chiaro e facilmente comprensibile (relazioni di trasparenza)

Le sezioni successive individuano, invece, obblighi aggiuntivi e, scendendo più nel particolare, vi è la previsione di: obblighi per i soli prestatori di servizi di memorizzazione, i c.d. *hosting providers* (artt. 16-18, sezione II, capo III); ulteriori obblighi ai fornitori di piattaforme online (artt. 19-28, sezione III, capo III); obblighi aggiunti applicabili ai fornitori di «piattaforme online che consentono ai consumatori di concludere contratti a distanza con gli operatori commerciali» (artt. 29-32, sezione IV, capo III) e, infine, obblighi supplementari a carico dei fornitori di piattaforme online di «dimensioni molto grandi» e di «motori di ricerca online di dimensioni molto grandi» per la gestione dei rischi sistemici (artt. 39-43, sezione V, capo III).

Con riferimento proprio all'ultima serie di obblighi, contenuti nella sezione V, la volontà del Legislatore europeo è stata quella di individuare obblighi ulteriori per i fornitori di piattaforme *online* e motori di ricerca di grande ampiezza e ciò perché lo stesso Legislatore riconosce che i rischi a cui questi fornitori vanno incontro sono maggiori e, di conseguenza, più penetranti e stringenti devono essere gli obblighi a loro capo.

A riprova di ciò, si sottolinea d'altronde come tali obblighi sono proprio incentrati sulla necessità in capo a tali soggetti di individuare, analizzare e arginare (mediante la predisposizione di appositi piani di attenuazione dei rischi) un'ampia serie di rischi sistemici, con particolare attenzione, tra tali rischi, al modo in cui i contenuti illegali e la disinformazione possono essere amplificati mediante i loro servizi, o ancora all'impatto sulla libertà di espressione o sulla libertà dei media che i propri servizi possono provocare.

Una volta definiti gli obblighi ulteriori, diventa chiaramente necessario identificare i soggetti ai quali essi si applicano e cioè definire chi sono questi prestatori "big" in capo ai quali sono previsti. L'art. 33 del *Digital Services Act* stabilisce i criteri per questa categorizzazione, affermando che le cosiddette VLOPs (*Very large online platforms*) e le VLOSEs (*Very large online search engines*), soggette agli obblighi sopra menzionati, «devono avere un numero medio mensile di utenti attivi nell'Unione pari o superiore a 45 milioni» e «devono essere designate come tali dalla Commissione Europea, previa consultazione dello Stato membro o informazione dal Coordinatore dei Servizi Digitali»; altresì, si rende noto che la Commissione ha il potere di revocare questa designazione se la piattaforma o il motore di ricerca non raggiunge la soglia dei 45 milioni di utenti mensili per un intero anno.

A commento delle due norme menzionate, quindi, la qualifica di VLOPs e VLOSEs è legata alla presenza di un requisito fisso che deve sempre permanere, ossia l'aver un numero medio di utenti almeno pari a 45 milioni, e per di più tale requisito deve essere pienamente accertato sulla base di un procedimento, ben descritto al paragrafo 4 del medesimo art. 33 DSA, che vede *in primis* protagonista la Commissione europea, la quale interviene congiuntamente allo Stato membro di stabilimento o, in alternativa, alla nuova figura del Coordinatore dei servizi digitali (*Digital Services Coordinator*).

Proprio quest'ultima figura, perno centrale dell'attività di controllo, costituisce una delle più importanti novità introdotte dal DSA proprio al fine di rafforzare l'*accountability* dei prestatori intermedi. Al riguardo l'art. 38 DSA stabilisce che «Ogni stato membro dell'Unione Europea è tenuto a designare

un *Digital Services Coordinator*, le cui funzioni sono: assicurare che le piattaforme di servizi digitali adempiano al regolamento, gestire i reclami, indagare in caso di sospette violazioni, imporre sanzioni e richiedere alle autorità giudiziarie che il servizio venga reso non disponibile». Tali coordinatori nazionali, tra l'altro, una volta designati, andranno a formare il Comitato europeo per i servizi digitali, presieduto dalla Commissione europea. L'art. 38 DSA è fortemente innovativo nella predisposizione di questa nuova figura, proprio per la capillare attività di vigilanza cui è deputata e, soprattutto, per la legittimazione attiva di cui tale organo potrà godere e disporre pure per ottenere anche inibitorie di fronte al giudice.

In Italia l'autorità scelta per assumere il ruolo di Coordinatore dei servizi digitali è proprio l'AGCOM, la quale è stata nominata con il decreto-legge n. 123 del 2023 ed è già intervenuta nell'ottobre del 2023 a concludere un accordo con la Commissione europea in vista del futuro ruolo che assumerà e dei consequenziali obblighi che a breve dovrà adempiere.

8. *L'approvvigionamento di soluzioni di metaverso*

La Pubblica Amministrazione oggi, dunque, guarda ai metaversi, e da ciò consegue l'importanza del tema dell'approvvigionamento di soluzioni di VR e AR.

Ora, sinteticamente, tale approvvigionamento può ottenersi percorrendo più strade diverse che si pongono di fronte alla Pubblica Amministrazione.

La prima è quella di usufruire di metaversi "riservati", costruiti *ad hoc* per la P.A. e rispetto ai quali si pone oggi la necessità di agire nella considerazione dell'art. 76 del nuovo Codice dei contratti pubblici, di cui al D.lgs. 36/2023, delle linee guida ANAC n. 8 del 2017 e dei nuovi profili concorrenziali previsti dal Digital Markets Act.

La seconda sembra rappresentata, invece, dalla possibilità di affidarsi a metaversi preesistenti, di proprietà di altri soggetti, che farebbero della P.A. intenzionata ad avvalersene, un "ospite" che soggiace alle regole della piattaforma, in merito alle quali assume ampio rilievo il nuovo profilo regolatorio del *Digital Services Act*.

ALBERTO RANDAZZO

RIFLETTENDO INTORNO
A METAVERSO E COSTITUZIONE

SOMMARIO: 1. Premessa. – 2. Il problema definitorio. – 3. Metaverso e separazione dei poteri e gli elementi costitutivi dello Stato. – 4. Metaverso e tutela dei diritti fondamentali. – 5. *Segue*. Metaverso e valori di dignità, libertà ed eguaglianza. – 6. Conclusioni.

1. *Premessa*

Com'è noto, la scienza e la tecnologia, se per un verso offrono benefici fino a poco tempo addietro inimmaginabili, per un altro verso espongono a rischi non meno rilevanti.

È da questo pensiero che si intende prendere le mosse per provare ad offrire alcuni spunti di riflessione, adottando la prospettiva costituzionalistica, su talune delle molte questioni che pone il metaverso al giurista e, in particolare, al giuspubblicista¹. Com'è noto, a discorrere di metaverso fu Neal Stephenson nel 1992²; da quanto descritto da questo Autore non emerge certamente un'immagine idilliaca del fenomeno in parola, tutt'altro³. Infatti, non si può fare a meno di rilevare che ai molti benefici dei quali esso è latore, spesso, si accompagnano altrettanti rischi che non è possibile sottovalutare. Gli uni e gli altri, però, al momento, si possono poco più che immaginare; ciò che si intende dire è che fino a che non si avrà una concreta diffusione del metaverso, non essendo più una prerogativa di una élite (quale adesso è), non si potrà avere reale contezza dei suddetti benefici e rischi.

In questa sede, allora, non si ha la pretesa di fornire risposte, ma si prove-

¹ Se si vuole, per un'analisi più approfondita, si veda il mio *Prime notazioni sulle principali questioni in tema di Costituzione e Metaverso*, in *dirittifondamentali.it*, 2/2024 (8 maggio 2024).

² Come rileva M. BALL, *Metaverso, Cosa significa, chi lo controllerà e perché sta rivoluzionando le nostre vite*, Milano, 2022, 23 ss., sebbene Stephenson sia stato colui che primo ha parlato di "metaverso", altri autori ne avevano, in precedenza, «introd[otto] il concetto».

³ Si pensi, ad es., che «è sempre notte nel Metaverso», almeno nell'idea del suo ideatore (N. STEPHENSON, *Snow Crash*, Milano, 2022, 43), che peraltro considera la "Strada" del metaverso uno «schifo di posto» che è «pieno di costruzioni» (44).

rà a porre domande. Queste ultime potranno (forse) essere davvero soddisfatte solo da una pluralità di operatori dalle variegate competenze (considerate le molteplici implicazioni che interessano questo ambito), ma solo quando questo nuovo frutto della scienza sarà pervenuto a piena maturazione. Anche i giuristi, dunque, è necessario che attingano al sapere, in particolare, di tecnici che possano compiutamente illustrare il funzionamento del metaverso e prevedere le conseguenze.

In questa sede, si dà per scontato che il metaverso – che in parte è già utilizzato – possa avere concrete possibilità di sviluppo, anche se non manca chi è scettico al riguardo, pure alla luce delle molte perdite economiche avute da coloro che hanno investito in questo settore. Secondo alcuni, infatti, non vi è dubbio che l'intelligenza artificiale generativa possa avere, nel lungo periodo, molte più *chances* di affermazione. Potrebbe dirsi che “il buongiorno si vede dal mattino”; invero, i presupposti perché ciò avvenga pare che vi siano, se si considerano le notevoli applicazioni che già si hanno dell'intelligenza artificiale in molti settori.

In ogni caso, non è intenzione di chi scrive porre a confronto le due innovazioni tecnologiche, ma solo riflettere sulle notevoli ricadute che può avere il metaverso sul costituzionalismo moderno nonché sulla tenuta di quest'ultimo, in un momento in cui il diritto non sembra ancora pronto ad affrontare le molte sfide che pongono questi “mondi virtuali” (secondo la definizione data dalla Commissione europea)⁴.

2. Il problema definitorio

Una prima e preliminare questione è di carattere definitorio⁵, in quanto pare fondamentale intendersi sul concetto di metaverso se si vuole offrire a tutti l'opportunità di comprenderne l'operatività. Anche da quanto ora detto dipende la capacità inclusiva o, viceversa, l'esclusività di tale “realtà virtuale”. Quest'ultima espressione, che a tutta prima può apparire ossimorica, pare cogliere nel segno se si pensa che anche ciò che è «virtuale è reale»⁶, ossia pienamente integrato nella realtà quotidiana nella quale si snoda l'esistenza uma-

⁴ Si veda, ad es., COMMISSIONE EUROPEA, *Competition in Generative AI and Virtual Worlds*, in *Competition Policy Brief*, 3/2024.

⁵ Su di essa, tra gli altri, cfr. lo stesso M. BALL, *Metaverso*, cit., 41 ss.

⁶ ... come si legge nel “Manifesto della comunicazione non ostile”, in *paroleostili.it*.

na, come si avrà modo di ribadire. Infatti, occorre da subito precisare che una definizione “ufficiale” di metaverso non esiste ancora; ciò non pare senza effetto, se si considera che il linguaggio ha una efficacia non solo descrittiva ma anche prescrittiva. A ciò si aggiunga l’evidente difficoltà di riuscire a spiegare cosa sia il metaverso al “cittadino della porta accanto”⁷. In un ordinamento come il nostro che ha nell’eguaglianza uno dei suoi valori (e dei principi) cardine e che quindi – come si vedrà – è chiamato a contrastare il c.d. “divario digitale” che sussiste tra i consociati, la questione appare tutt’altro che formalistica. In altre parole, come accennato poco sopra, l’inclusività del metaverso dipende anche dalla possibilità di dare ad esso una definizione a tutti comprensibile.

Al momento, com’è stato detto, il metaverso sembra «poco più che un’idea»⁸, salvo – con molta probabilità – che per un gruppo esiguo di “addetti ai lavori”. Le esperienze che ad oggi già si conoscono non sembrano sufficienti ad offrire dati incontrovertibili al fine di delineare la portata del fenomeno in questione.

A prescindere dall’opportunità di usare il plurale e discorrere di “metaversi”, essendo molti e diversi i “mondi virtuali” che si possono frequentare da parte di un numero indefinito di soggetti, la definizione di tale fenomeno non può che giovare di ciò che tale esperienza “immersiva” (come si suole descriverla) può consentire. Il metaverso dà vita ad uno «uno spazio immateriale ove l’uomo sarà in grado, meglio di come lo faccia oggi, di vivere un’esperienza virtuale»⁹; si tratta, cioè, di un “mondo” particolarmente esteso¹⁰ dai confini evanescenti, ove l’idea di limite è sostituita da quella di opportunità¹¹.

Secondo un altro tentativo definitorio, il metaverso è da considerare una «rete di massima scalabilità e interoperabile di mondi virtuali 3D renderizzati in

⁷ Com’è ovvio, si intende fare riferimento a tutti coloro che, comprensibilmente, possono avere difficoltà nell’uso delle nuove tecnologie.

⁸ M. FLORA, *Metaverso che cosa è?*, in AA.VV., *Metaverso. La guida pratica. Manuale di sopravvivenza giuridica al web 3.0* (e-book), a cura di G. Vaciago, Milano, 2022, 1. Che si tratti di una «idea ancora in fieri» o una «teoria» lo rileva anche M. BALL, *Metaverso*, cit., 17, 47 e 97.

⁹ L. DI MAJO, *L’art. 2 della Costituzione e il “Metaverso”*, in *Rivista del diritto dei media*, 1/2023, 36.

¹⁰ N. STEPHENSON, *Snow Crash*, cit., 294, afferma che «il Metaverso è stato costruito in modo che avesse moltissimo spazio per potersi espandere».

¹¹ Cfr. D. DI ROSA-F. RIZZI, *Metaverso. Che cos’è e cosa cambierà: piattaforme, applicazioni, sicurezza*, Santarcangelo di Romagna (RN), 2023, XI.

tempo reale, che possono essere vissuti *in modo sincrono e persistente da un numero effettivamente illimitato di utenti con un senso individuale di presenza* al loro interno, e che garantiscono la *continuità dei dati* relativi a identità, storia, diritti, oggetti, comunicazioni e pagamenti»¹².

Volendo, invece, attingere alle parole usate in *Snow Crash* dall'ideatore del metaverso, quest'ultimo può essere considerato «un universo generato da computer che la macchina sta disegnando» su degli «occhialoni e pompando negli auricolari». Esso è un «luogo immaginario» che «non esiste in realtà»¹³ e che diventa un rifugio per scappare da quest'ultima; infatti, «anche quando vivi in un letamaio, puoi sempre andare nel Metaverso»¹⁴. Come osserva Stephenson, «si tratta (...) di un software messo a disposizione del pubblico su tutta la rete a fibre ottiche globale»¹⁵.

Per Ball, il metaverso è «un mondo virtuale che persiste nel tempo e coinvolge quasi ogni ambito dell'esistenza umana, influenzandola e interagendo con essa»¹⁶; emerge chiaramente la visione “distopica” adottata da Stephenson per delineare il fenomeno in parola.

Al di là del fatto che il metaverso pensato nel 1992 sia più o meno diverso da quello che si sta realizzando oggi, si può concordare su alcuni aspetti: come accennato, esso appare come una via di fuga dalla realtà, può rivelarsi un luogo (anzi, un “non-luogo”, per usare la nota espressione di Augé) non sempre confortevole e, richiamando le parole poco sopra riportate, esso potrà condizionare l'esistenza umana, incidendo a livello psicologico¹⁷ e dando vita ad «un mutamento radicale nella natura del posto»¹⁸. A quest'ultimo proposito,

¹² M. BALL, *Metaverso*, cit., 55 (c.vo test.).

¹³ N. STEPHENSON, *Snow Crash*, cit., 41 s.

¹⁴ N. STEPHENSON, *Snow Crash*, cit., 95. Ad es., il protagonista Hiro «ha una casa bella e spaziosa, mentre nella Realtà deve condividere uno spazio di sette-metri-per-dieci» (43).

¹⁵ N. STEPHENSON, *Snow Crash*, cit., 42. Il metaverso è dato da una serie di «rappresentazioni grafiche, le interfacce-utente, di una miriade di software diversi, progettati dalle imprese più importanti». E ancora: «ogni cosa del Metaverso, per quanto realistica, bella e tridimensionale, si riduce a un semplice file di testo: una serie di lettere su una pagina elettronica» (482 s.).

¹⁶ M. BALL, *Metaverso*, cit., 21. Questa citazione è richiamata anche da L. DI MAJO, *L'art. 2 della Costituzione e il “Metaverso”*, cit., 38.

¹⁷ In argomento, cfr. E. ZAMBELLI-T. SPERANZA-F. CUSIMANO, *Metaverso. L'universo umano in formato digitale*, Roma, 2023, 67 ss.

¹⁸ N. STEPHENSON, *Snow Crash*, cit., 483. L'A. osserva che nel Metaverso «ti possono ridurre il cervello in uno stato tale che, a quel punto, è praticamente come essere morti».

occorre chiedersi entro quali limiti tale influenza sia ammissibile, alla luce della Costituzione italiana (per ciò che a noi più interessa).

Come si è visto, le proposte definitorie qui riportate se, per un verso, finiscono per descrivere le possibilità consentite dal metaverso, per altro verso, non riescono ad essere scevre di una ineliminabile aurea di incertezza che rendono ardua, ad un lettore che non sia esperto in materia, la comprensione di tale fenomeno.

3. *Metaverso e separazione dei poteri e gli elementi costitutivi dello Stato*

Non pochi sono gli elementi che inducono a ritenere che la digitalizzazione – e il metaverso, come per grandi linee fin qui descritto – possa mettere in crisi (o, semplicemente, in difficoltà) il costituzionalismo moderno; per questa ragione, occorre chiedersi quali potrebbero essere gli strumenti a disposizione di quest'ultimo per contrastare il potere digitale¹⁹. Non v'è dubbio che le classiche categorie del costituzionalismo (come, ad esempio, la tutela dei diritti, la separazione dei poteri, il popolo, la sovranità, il territorio e molte altre) abbiano rilievo e svolgano un ruolo anche nella “rete”, sebbene in esso cambino le loro «modalità espressive» e subiscano una riconfigurazione²⁰. L'idea che si ha, però, è che il metaverso metta in crisi tali categorie.

Assumendo la prospettiva della Costituzione (e, quindi, dei valori in essa custoditi), occorre verificare se il metaverso sia con essa compatibile. Non potendo fare un'analisi dettagliata, in questa sede si intende almeno richiamare talune delle suddette categorie.

Come si sa, la scienza, con riferimento al progresso e alla ricerca, trova diretta “copertura” nella Carta, in particolare, negli artt. 4, 9 e 33. Lo stesso concetto di “ecosistema”, di recente inserito in Costituzione, può essere inteso in senso estensivo fino a ricomprendervi anche il metaverso²¹.

Se, come detto, le nuove tecnologie hanno una copertura costituzionale, tuttavia per godere delle garanzie che da quest'ultima discendono devono essere usate in modo conforme allo “spirito” della Carta e, *in primis*, al princi-

¹⁹ Cfr. O. POLLICINO, (voce) *Potere digitale*, in AA.VV., *Potere e Costituzione*, in *Enc. dir. I tematici*, V, diretto da M. Cartabia e M. Ruotolo, Milano, 2023, 411, ma *passim*.

²⁰ Cfr. O. POLLICINO, (voce) *Potere digitale*, cit., 442.

²¹ Sul punto, cfr. A. SIMONCINI, *Il linguaggio dell'intelligenza artificiale e la tutela costituzionale dei diritti*, in *Rivista AIC*, 2/2023, 4.

pio personalista e quindi ai valori di dignità, libertà ed eguaglianza. L'esperienza del metaverso, invece, sembra muovere in senso diverso: una ingente mole di dati personali (sensibili e "sensibilissimi") vengono utilizzati per motivi di *business* e, quindi, a fini meramente economici. Appare a tutti chiaro che le nuove tecnologie, dietro il lodevole proposito di rendere più agevole la vita delle persone, mirino a fare arricchire alcune di esse (e, spec., i "colossi" del *web*), a discapito dei diritti (e dei valori) costituzionali di tanti. Pertanto, si assiste ad una eterogenesi dei fini: secondo Stephenson, il metaverso sarebbe dovuto essere un "luogo" in cui ripararsi per sfuggire al "capitalismo selvaggio" della società ma, oggi, appare esso stesso espressione di capitalismo, che contribuisce ad alimentare.

Al fine di vagliare la conformità del metaverso, come fino ad oggi conosciuto, alla Costituzione, occorre riflettere su talune questioni di base.

Come tutti sanno, dall'art. 16 della Dichiarazione dei diritti dell'uomo e del cittadino del 1789 si evince che l'essenza di una Costituzione è data dalla separazione dei poteri e dalla tutela dei diritti fondamentali, due "componenti" che pare corrano non pochi rischi nel (e con il) metaverso.

In merito alla separazione dei poteri, si può rilevare che con la Carta del '48 «il fondamento di autorità è stato (...) definitivamente sostituito dal fondamento di valore»²². Come si sa, la Costituzione mira a preservare l'individuo dall'abuso del potere pubblico. Nel tempo che viviamo, ci troviamo dinanzi ad una forma di autorità (che spesso tracima nell'abuso) che non è di matrice pubblica ma privata, quella – cioè – dei soggetti che operano nel *web*, ovvero le grandi società che gestiscono le piattaforme telematiche. Questo fenomeno è oggi presente in riferimento ai *social network*, ma si è dell'idea che sarà molto più invasivo con l'avvento del metaverso. Occorre allora chiedersi in che modo i consociati-utenti possano difendersi da tali insidie. La Costituzione è sufficiente a porre un argine a queste nuove forme di autorità? Predisporre le misure necessarie a contrastare e a contenere lo strapotere dei "giganti" del *web*? La risposta a tali domande non pare scontata. La separazione dei poteri – come ha osservato Silvestri – è divenuta «una formula di non cumulo appli-

²² Si è espresso in tal senso G. SILVESTRI, *Intervento* alla Camera dei deputati, il 17 maggio 2023, in occasione del Volume "Potere e Costituzione", già cit. (reperibile al seguente url: <https://www.giuffrefrancislefebvre.it/it/potere-e-costituzione>), riprendendo peraltro una indicazione teorica già data in sede scientifica (v., part., *Lo stato senza principe. La sovranità dei valori nelle democrazie pluraliste*, Torino, 2005).

cabile in ogni contesto, anche piccolo, dove un potere deve essere esercitato (pubblico o privato che sia)»²³.

È stato fatto notare che vi è sempre più privato che pubblico a gestire la vita delle persone²⁴, il che incide fortemente sulla tenuta della democrazia. Infatti, uno Stato democratico che privatizzi è – secondo quanto sostiene Cordelli – una contraddizione in termini²⁵. Nel caso che ci riguarda, non può certo parlarsi di privatizzazione, ma – come detto – vi è un cumulo di potere nelle mani di soggetti privati dinanzi al quale il potere pubblico (e, quindi, lo Stato democratico) non può rimanere inerte. Rispetto a quanto è già avvenuto (e, quotidianamente, avviene) con i *social network*, il metaverso pare faccia correre maggiori rischi, in quanto è maggiore l'intromissione dei soggetti privati ai quali si affidano (in modo consapevole o inconsapevole) milioni di dati personali. La situazione appare particolarmente grave se si considera che con il metaverso la vita reale si mescolerà sempre più con quella virtuale. È, infatti, presumibile che si trascorrerà più tempo *online* rispetto ad oggi. Si consenta di ribadire che quanto accade nella realtà virtuale e in quella “aumentata” del metaverso ha concrete ricadute in quella reale; ecco perché le due dimensioni non possono essere considerate come appartenenti a due “mondi” separati, essendo molto reali gli effetti che si producono nello spazio virtuale.

L'impressione che si ha è che siano gli stessi poteri pubblici ad arretrare sempre di più a vantaggio dei poteri privati, dando vita alla «privatizzazione della sfera pubblica»²⁶.

Sembra chiaro, quindi, che in una contingenza del genere la sovranità, già messa sotto *stress* dal fenomeno della globalizzazione, entri ulteriormente in crisi.

Anche il concetto di territorio tende a trasformarsi, divenendo sempre meno uno spazio “fisico” e sempre più “politico”²⁷.

Pure l'elemento costitutivo del popolo può assumere oggi connotati nuovi.

²³ G. SILVESTRI, da ultimo nell'*Intervento*, sopra cit. e, già, in più luoghi, tra i quali, di recente, (voce) *Separazione dei poteri e indirizzo politico*, in AA.VV., *Potere e Costituzione*, cit., 1122 ss.

²⁴ Cfr. C. CORDELLI, *Privatocrazia. Perché privatizzare è un rischio per lo Stato democratico*, Milano, 2022.

²⁵ Cfr. C. CORDELLI, *Privatocrazia*, cit., spec. 28, ma *passim*.

²⁶ Cfr. G. CERRINA FERONI, *Il metaverso tra problemi epistemologici, etici e giuridici*, in *Rivista dei media*, 1/2023, 32.

²⁷ Cfr. I. MASSA PINTO, (voce) *Territorio e Potere*, in AA.VV., *Potere e Costituzione*, cit., 1212, ma *passim*.

Alla “fisicità” dei consociati si accompagna sempre più la “virtualità” degli *avatar* che abiteranno il metaverso. Ci si ritroverà a svolgere una serie di attività in un ambiente che presenterà un evidente *deficit* di democrazia, se si pensa che il popolo degli *avatar* non è in grado di “governare” in libertà e facendo salva l’autodeterminazione dei singoli, dovendo invece sottostare alle regole dettate dalle grandi aziende che gestiscono il metaverso. In altre parole, le possibilità che ogni soggetto privato avrà attraverso il proprio *avatar* saranno quelle concesse da altri soggetti della sua stessa natura, essendo assai arduo (se non impossibile) determinarsi in modo autonomo e diverso rispetto a quanto altri hanno stabilito.

A ciò si aggiungano le ulteriori ricadute che potranno aversi sul popolo (e, quindi, sull’autodeterminazione collettiva e individuale) se si considera che il metaverso mira ad avere un forte impatto emotivo su chi lo “abita”. Non c’è dubbio, infatti, che questo fenomeno possa dare l’impressione agli utenti di riuscire a superare i limiti propri della natura umana, ingenerando forti emozioni e quindi andando incontro al forte desiderio ad emozionarsi che pare nutrire, in questo tempo, l’essere umano²⁸. Tale considerazione richiederebbe un’indagine antropologica che esula dalla competenza di chi scrive. Stando sul piano giuridico, addirittura, ci si potrebbe chiedere se esista un “diritto ad emozionarsi”. Qualora – in forza del principio personalista – si volesse rispondere positivamente a tale quesito, sarebbe necessario domandarsi a quali condizioni (ammissibili) tale diritto possa essere garantito nel metaverso a discapito di altri diritti-valori, quali la *privacy* e la autodeterminazione, sui quali si tornerà a breve. Il metaverso, infatti, tenderà a provocare ed incanalare le emozioni degli utenti per orientare le scelte di questi ultimi (come, in parte, accade già con i *social network*).

Tale situazione sembra spingere verso una olocrazia²⁹ ad ulteriore danno

²⁸ Che le persone, oggi, avvertano in crescente misura il bisogno di emozionarsi è stato compreso dalle grandi aziende del digitale che mirano a cavalcare quest’onda a fini economici.

²⁹ A. RUGGERI, *Crisi della rappresentanza politica e “Stato giurisdizionale” (nota minima su un’annosa e irrisolta questione)*, in *Federalismi.it*, 23/2018, 8, 18; ID., *Le convenzioni costituzionali: regole della politica in via di estinzione?*, in *Rivista del Gruppo di Pisa*, 2/2019, 73 ss.; ID., *Rischi di involuzione autoritaria e integrazione sovranazionale come garanzia della democrazia*, in AA.VV., *Crisi dello Stato costituzionale e involuzione dei processi democratici*, a cura di C. Panzera-A. Rauti-C. Salazar-A. Spadaro, Napoli, 2020, 22 e *ivi* v. A. SPADARO, *Cenni sulle pericolose involuzioni dello Stato costituzionale contemporaneo*, 4. Cfr. anche A. MORELLI, *Rappresentanza politica e libertà di mandato parlamentare*, Napoli, 2018, 12 s.; I. MASSA PINTO, *Crisi della rappresentanza e nuove tecnologie tra domanda e offerte politiche*, in *Rivista di diritto dei media*,

della democrazia, ma il “governo del popolo” non è auspicabile che sia orientato dalle emozioni del momento, essendo invece opportuno che abbia una base culturale su cui fondare la partecipazione. Non si può che concordare, infatti, con la famosa affermazione di Einaudi per la quale occorre «conoscere per deliberare»³⁰.

4. *Metaverso e tutela dei diritti fondamentali*

È adesso possibile spostare l'attenzione sull'altro elemento che è necessario perché si abbia una Costituzione, la tutela dei diritti; questi ultimi, come tutti sanno, sono dalla Repubblica riconosciuti e garantiti all'uomo «sia come singolo sia nelle formazioni sociali ove si svolge la sua personalità» (art. 2 Cost.). A tal proposito, ci si può chiedere se il metaverso e, in particolare, l'insieme di *avatar* che lo popolano possano essere ricondotti al concetto di formazione sociale, per la quale – secondo la Consulta – «deve intendersi ogni forma di comunità, semplice o complessa, idonea a consentire e favorire il libero sviluppo della persona nella vita di relazione, nel contesto di una valorizzazione del modello pluralistico»³¹. Stando alle parole del giudice delle leggi, pare che anche i “gruppi” virtuali possano essere considerati formazioni sociali.

Una questione di cruciale importanza, pertanto, è quella di verificare se (ed in che modo), nel metaverso, vengano garantiti i diritti delle persone “reali”; tale tutela potrebbe aversi o “in via diretta” o “in via indiretta” ossia attraverso la salvaguardia dei diritti degli *avatar*, sempre che sia possibile riconoscere questi ultimi come titolari di situazioni giuridiche soggettive attive e passive.

Non manca chi rileva che, in generale, la tutela dei diritti può essere effettiva solo se e quando viene predisposta da soggetti pubblici³². Tale impostazione, invero, non sembra da condividere, in quanto anche soggetti privati possono, nella vita “reale” o in quella “virtuale”, predisporre misure idonee a proteggere i diritti. Piuttosto, va rammentato che questi ultimi devono essere garantiti non solo nei confronti dei poteri pubblici, ma anche dei soggetti privati³³, compresi quelli che gestiscono la “rete”.

1/2020, 185.

³⁰ L. EINAUDI, *Conoscere per deliberare*, in ID, *Prediche inutili*, Torino, 1962, 3 ss.

³¹ Corte cost. n. 138 del 2010, p.to 8 del *cons. in dir.*

³² C. CORDELLI, *Privatocrazia*, cit., 8 ss.

³³ Al riguardo, si ricordi Corte cost. n. 122 del 1970, richiamata da L. DI MAJO, *L'art. 2 del-*

Si aggiunga che, com'è noto, con la Costituzione, la persona viene considerata non in modo astratto, ma alla luce dei suoi effettivi bisogni e situata nella trama delle relazioni che connotano ed accompagnano l'esistenza. La Carta, infatti, accoglie un'idea di persona come essere relazionale a motivo della sua «innata socialità»³⁴. Al riguardo, si potrebbe sostenere che il metaverso favorisca l'interazione, sebbene ogni utente sia solo davanti al proprio PC. Lo stesso potrebbe dirsi per i *social network*, il cui successo è con molta probabilità dovuto proprio a questo “bisogno di alterità” e di relazione dell'essere umano che le grandi aziende che operano in tali ambiti mirano a soddisfare. Come si sa e come già accennato, adottando una logica meramente speculativa, tali gestori del *web*, approfittando della “vocazione sociale”³⁵ dell'uomo e della donna, incamerano dati che servono per fare *business* riducendo, al tempo stesso, la *privacy* degli utenti³⁶. Ancora una volta, si ricordi che, se è vero che il metaverso favorirà (e, in parte, già favorisce) forme nuove ed evolute di interazione virtuale è anche vero che ciò lo farà alle condizioni decise da pochi soggetti privati secondo gli interessi di questi ultimi e non certo della moltitudine dei titolari di quei dati. Si tratta, in altre parole, di dare vita a relazioni viziate, il che si ripercuote “a cascata” sul diritto all'identità personale e sull'identità personale stessa, considerando che quest'ultima si nutre di relazioni. Pertanto, è da chiedersi quale possa essere la qualità di relazioni “in assenza di presenza”.

Ciò induce allora a domandarsi come conciliare la «concretezza della persona»³⁷ con l'evanescenza dell'*avatar*, anche quando esso viene strutturato sulla base di alcune caratteristiche tipiche della persona che dovrebbe rappresentare³⁸.

la Costituzione e il “Metaverso”, in *Rivista del diritto dei media*, 1/2023, 43.

³⁴ G. LA PIRA, *Socialità, della persona umana* (1939), in ID., *Principi, Principi contro i totalitarismi e rifondazione costituzionale*, a cura di U. De Siervo, Edizione Nazionale delle opere di Giorgio La Pira, vol. III, Firenze, 2019, 83 ss., 87.

³⁵ G. LA PIRA, *La nostra vocazione sociale*, Roma, 2024 (rist.).

³⁶ Com'è chiaro, una questione cruciale è quella che investe la tutela dei dati personali, rispetto alla quale si registra un differente approccio tra l'impostazione dell'Unione europea e quella degli Stati Uniti d'America [per tutti, di recente, sul punto, cfr. O. POLLICINO, (voce) *Potere digitale*, cit., 422, ma *passim*].

³⁷ G. SILVESTRI, *Intervento*, cit.

³⁸ Quanto ora detto richiama la categoria della rappresentanza, giuridica e politica, che bisognerà vedere quali forme assumerà nel metaverso.

5. Segue. *Metaverso e valori di dignità, libertà ed eguaglianza*

È adesso possibile fare qualche considerazione sui valori di dignità, libertà ed eguaglianza, dai quali discendono tutti gli altri valori costituzionali e dalla cui garanzia dipende anche quella dei diritti fondamentali sanciti nella Carta.

Non si può negare che la tutela del valore della dignità passi dalla protezione (anche) della *privacy*³⁹ e dell'autodeterminazione, che nel metaverso (ancora più che sui *social network* che utilizziamo quotidianamente) appaiono – come detto – maggiormente minacciate.

Passando al secondo valore qui enunciato, occorre ricordare che il concetto di limite è insito in quello di libertà e, in generale, in quello di diritto fondamentale. Infatti, solo la presenza di limiti (che si traducono in specifici doveri) rende possibile la convivenza (sia tra gli *avatar* sia tra le persone reali). Tuttavia, nel metaverso le cose sembra che stiano diversamente, anche se taluni limiti dovranno permanere ed essere noti. Ciò che si intende dire, richiamando quanto si diceva poco sopra, è che i condizionamenti che, in modo subdolo, provengono dai gestori del metaverso si traducono in limiti, non legittimi, che si insinuano “sotto traccia”, alla capacità di operare degli *avatar* e, quindi, di coloro che questi ultimi raffigurano.

Se si attuasse davvero l'idea di Stephenson, per la quale «nel mondo virtuale, generato dal computer [la] libertà e i piaceri sono limitati solo dall'immaginazione», le “relazioni” tra gli *avatar* sarebbero rese molto difficoltose (anzi, impossibili). A parte il fatto che occorrerebbe chiedersi se tale “fuga dalla realtà” giovi davvero all'essere umano e non rischi, come nel romanzo, di tramutarsi in un incubo a motivo di un virus⁴⁰, l'assenza di reali limiti potrebbe essa stessa rivelarsi un pericoloso *boomerang* e rendere impossibile la “vita” in questi “mondi virtuali”. Quanto ora detto sposta l'attenzione sull'importante questione della sicurezza⁴¹, se si pensa che in quello spazio «tutti possono entrarci e fare quello che vogliono»⁴².

A proposito di limiti, l'uso stesso del metaverso è possibile solo superan-

³⁹ Sul nesso che intercorre tra *privacy* e dignità, di recente, v. O. POLLICINO, (voce) *Potere digitale*, cit., 438.

⁴⁰ Cfr. M. BALL, *Metaverso*, cit., 39 s., ma *passim*. Anche per D. DI ROSA-F. RIZZI, *Metaverso*, cit., 147, «la felicità digitale avrà un prezzo».

⁴¹ Si veda lo scenario drammatico prefigurato da N. STEPHENSON, *Snaw Crash*, cit., 482 ss. Si legge inoltre: «il Metaverso è un posto pericoloso: chi pensa alla vostra sicurezza?» (633). Tra i tanti, accennano a questo aspetto D. DI ROSA-F. RIZZI, *Metaverso*, cit., 112, 131 ss.

⁴² N. STEPHENSON, *Snaw Crash*, cit., 484.

do, con l'aiuto di una serie di *devices* (come, ad es., i visori), i limiti fisici tipici della persona. Questo nuovo portato della scienza e della tecnica va incontro alla comprensibile (ma pericolosa) ambizione che ha l'essere umano di superare i propri limiti. Tuttavia, la crisi dell'epoca post-moderna sembra fondata (anche) sulla indisponibilità che hanno l'uomo e la donna di oggi a sacrificarsi per limitare le proprie passioni e pulsioni⁴³. Quella del metaverso appare, allora, come una realtà "aumentata" (come si dice in gergo tecnico) per persone che desiderano «aumentarsi»⁴⁴ e superarsi, pur dovendo arrendersi – ovviamente – alla finitezza della natura umana. Infatti, quale giovamento potrebbe trarsi da *avatar* che sopravvivono agli esseri "in carne ed ossa"?

Stando ancora sul piano della libertà, non si può fare a meno di rilevare che un caposaldo della Costituzione è – come tutti sanno – il riconoscimento dell'autodeterminazione della persona, qui più volte richiamata. Si è dell'idea che tale valore entri in crisi con il metaverso ancora più di quanto già non avvenga con i *social network*, che – come si può notare – rimangono utili termini di paragone al fine di vagliare le nuove mete raggiunte dal progresso scientifico.

Infatti, l'immissione sulla "rete" di una mole imponente di dati limita sempre di più la nostra libertà (e, specificamente, quella di autodeterminazione, di manifestazione del pensiero, etc...), dandoci l'opposta impressione di crederci liberi. Per dirla con Franco Battiato, «ci crediamo liberi ma siamo schiavi/milioni di milioni di ombre sperdute/rumorosi andiamo per le strade/alzando solo polvere»⁴⁵. Rapportando le parole di questo brano musicale all'oggetto di questa riflessione, si potrebbe dire che quelle "ombre" sono gli *avatar* e le "strade" sono quelle del mondo digitale (e, quindi, anche del metaverso).

Discorrendo ancora della tutela dei diritti, anche altri aspetti si potrebbero richiamare, ma ad essi si può solo accennare.

Ci si potrebbe chiedere se sia configurabile un diritto alla vita "digitale"; com'è noto, la vita degli utenti (*rectius*, dei loro *avatar*), nel metaverso, sarà possibile sotto la dittatura delle piattaforme (e, quindi, delle aziende che le gestiscono), che stabiliscono i termini e le condizioni di accesso. Infatti, i gestori

⁴³ Cfr. I. MASSA PINTO, (voce) *Territorio e Potere*, cit., 1219.

⁴⁴ Cfr. E. MAZZARELLA, *Contro Metaverso. Salvare la presenza* (e-book), Sesto San Giovanni (Mi), 2022, cap. 5, p. 1.

⁴⁵ F. BATTIATO, *La polvere del branco*, in *Apriti sesamo*, 2012.

possono in ogni momento sospendere il servizio⁴⁶ incidendo sulla esistenza degli *avatar*.

Molto, inoltre, si potrebbe dire sul diritto all'identità digitale, anche in rapporto al diritto all'identità personale⁴⁷. Come si diceva, quest'ultima si costruisce sulle relazioni, che in questo caso – però – sono immateriali o, se si preferisce, “smaterializzate”.

In generale, pare che con il metaverso la tutela di molti diritti possa trarne beneficio; tra questi, ad esempio, quelli al lavoro, alla salute, all'istruzione, ad un ambiente salubre, etc. Tuttavia, occorre verificare se le cose stiano davvero così. Senza scendere nel dettaglio, sembra sufficiente rilevare come, in riferimento al diritto al lavoro, eserciti una influenza positiva l'ambiente fisico, che manca nel metaverso. Se si pensa, invece, al diritto all'insegnamento e al diritto all'istruzione non è possibile sottovalutare la fatica che ha comportato una prolungata didattica a distanza durante la pandemia, con le non poche ricadute che si sono avute anche sul piano della salute (la c.d. “*Zoom fatigue*”).

D'altra parte, però, non mancano sicuri vantaggi; non v'è dubbio, infatti, che possano trarre un'evidente utilità coloro che hanno forme di disabilità, la cui inclusione nei diversi ambiti della vita verrebbe favorita.

In generale, non si può negare il ruolo fondamentale che – proprio durante il tempo della crisi sanitaria – hanno svolto le nuove tecnologie, consentendo di fare proseguire i cicli produttivi nonché quelli scolastici e universitari, ma anche fornendo informazioni sulla difficile situazione in cui si versava, dando la possibilità di avere relazioni con gli altri e, al tempo stesso, di esercitare una serie di diritti (si pensi, ad esempio, a quello di culto). Tuttavia, occorre chiedersi se l'uso “eccezionale” che si è fatto delle tecnologie possa divenire “regolare”.

Il metaverso, inoltre, sembra porsi in concorrenza con lo Stato sociale sul piano della soddisfazione di taluni bisogni dei consociati, che intercetta grazie ai dati immessi in rete dagli stessi o che contribuisce ad accrescere. Infatti, gli utenti vengono adulati dalle molte possibilità che offre il metaverso, che per questo aspetto assume una chiara impostazione populista, ma anche limitati nei propri diritti, a causa delle regole (espresse o nascoste) imposte da soggetti privati e non pubblici.

⁴⁶ Cfr. G.M. RICCIO, *Il metaverso e la necessità di superare i dogmi proprietari*, in *Diritto di internet*, 2/2023, 237.

⁴⁷ Cfr. E.C. RAFFIOTTA, *Appunti in materia di identità personale*, in *forumcostituzionale.it*, 15 ss.

Riflettendo sul valore dell'eguaglianza, non si può trascurare il fatto che non tutti avranno la possibilità e la capacità di “muoversi” nel metaverso; sono, infatti, richiesti appositi strumenti anche molto costosi⁴⁸, ma anche una formazione ed una “educazione” all'uso di tali nuove tecnologie. Per tali ragioni, è molto concreto il rischio che il fenomeno del *digital divide* al quale si è accennato, già molto presente all'interno della società, aumenti sempre di più, insieme alle diseguaglianze e alle discriminazioni.

A quanto ora detto si aggiunga che le modalità di funzionamento del metaverso dovranno essere a tutti comprensibili⁴⁹. Ciò è strettamente collegato alla possibilità dell'esercizio del diritto di difesa e di controllo democratico in tale nuova “realtà”. Al riguardo, si dovrebbe distinguere tra decisioni pubbliche e private. Per ciò che a noi interessa (ovvero, con riferimento alle seconde), «ogniqualevolta nell'area dell'autonomia privata ci si trovi dinanzi ad una condizione asimmetrica, in cui, cioè, uno dei soggetti si trovi ad esercitare un potere di fatto o di diritto nei confronti dell'altro, ebbene in questi casi la possibilità di conoscere ed eventualmente sindacare la motivazione degli atti del soggetto posto in posizione preminente, diviene giuridicamente rilevante»⁵⁰.

Inoltre, se si discorre di diritto di accesso ad Internet è necessario chiedersi se potrà configurarsi un “diritto al metaverso”, che non sarà compiutamente garantito finché non sarà possibile a tutti fornirsi della strumentazione e delle conoscenze tecniche necessarie per “circolare” in tale “realtà”. All'interno di essa, alla luce di quanto si sta dicendo, sembra proprio che il valore-principio di eguaglianza sia messo a dura prova. Infatti, se per un verso, la partecipazione a tali mondi virtuali – attraverso il proprio *avatar* – sia per motivi di svago ma anche di lavoro o di salute può favorire il superamento di ostacoli (cfr. art. 3 Cost.) e quindi l'inclusione (ad es., come detto, per le persone che hanno una forma di disabilità), al tempo stesso, per un altro verso, si potranno determinare nuove e ulteriori diseguaglianze. Queste ultime si potranno avere a causa di una serie di fattori, così riassumibili: non tutti potranno o sapranno utilizzare questo “strumento”, gli *avatar* avranno differenti caratteristiche sulla base dello *status* sociale (i più abbienti potranno permettersi *avatar* più defini-

⁴⁸ Si pensi, ad es., ai visori, necessari per poter “abitare” il metaverso; come si può immaginare, quanto più elevato è il costo di tali ed altri *devices*, tanto più essi sono tecnologicamente avanzati (consentendo una esperienza più soddisfacente).

⁴⁹ Non a caso, A. SIMONCINI, *Il linguaggio dell'intelligenza artificiale*, cit., 35 ss., ha discusso dell'importanza del principio di comprensibilità del linguaggio dell'intelligenza artificiale.

⁵⁰ A. SIMONCINI, *Il linguaggio dell'intelligenza artificiale*, cit., 38.

ti), a taluni luoghi virtuali non tutti potranno accedere perché saranno esclusivi⁵¹.

Concludendo sul punto, occorre rilevare che accanto ai diritti (che, come si è ora visto, sono in parte garantiti e in parte compressi), nel metaverso sarà necessario configurare anche doveri, il cui adempimento dovrebbe essere richiesto sia agli *avatar* (sempre che questi ultimi, come detto, possano essere destinatari di situazioni giuridiche soggettive passive) che ai gestori dei “mondi virtuali”. Ciò implicherebbe una serie di controlli che si dovrebbero poter effettuare al fine di verificare che tali doveri siano adempiuti.

6. Conclusioni

Dopo aver “messo sul tappeto” talune questioni che pare porre il metaverso, occorre adesso fare qualche considerazione conclusiva.

Se si concorda sul collegamento tra la dimensione “virtuale” e quella “reale”, non va trascurato l’avvertimento dello stesso Stephenson, per il quale il metaverso non è un luogo che migliora la vita, ma la peggiora⁵².

Lungi dal voler correre il rischio di fare un’affermazione apodittica, le modalità di funzionamento finora note di tale nuovo “sistema” fanno sorgere non poche perplessità. Volendo prendere a prestito un’espressione usata da Silvestri a tutt’altro proposito⁵³, vi è il fondato timore che il metaverso, dall’essere manifestazione della “forza delle idee” (quella che ebbe Stephenson nel 1992 e che poi è stata messa in atto dagli scienziati del nostro tempo), si possa tramutare in “idea della forza”, quella che potranno esercitare i “padroni” di tali “mondi virtuali” a discapito degli *avatar* e, quindi, di chi c’è “dietro” di essi.

Non v’è dubbio, poi, che occorra un’adeguata regolamentazione; tuttavia, gli operatori del diritto da tempo si interrogano sulle modalità più efficaci per disciplinare la “rete”. Il problema, com’è ovvio, si porrà con ancora maggiore evidenza nel metaverso. Infatti, non manca chi avverte di rifuggire dalla tentazione di una «ipertrofia normativa»⁵⁴.

⁵¹ Cfr. quanto si accenna al seguente url: <https://www.digital4.biz/executive/metaverso-cos-e-possibili-applicazioni/>.

⁵² M. BALL, *Metaverso*, cit., 22.

⁵³ Cfr. G. SILVESTRI, *Intervento*, cit.

⁵⁴ O. POLLICINO, (voce) *Potere digitale*, cit., 443.

Occorre poi chiedersi se il superamento della corporeità, al quale assistiamo ogni giorno di più con l'avanzamento del progresso tecnologico, sia compatibile con il costituzionalismo moderno.

Tuttavia, la questione fondamentale – non giuridica ma esistenziale – pare sia la seguente: l'essere umano può davvero privarsi di interagire con i suoi simili in presenza? Può fare a meno di un abbraccio? Del tono della voce? Del sorriso altrui? Di una stretta di mano? Quelli ora solo accennati non sono forse bisogni primari dell'uomo e della donna? Le nuove tecnologie possono diventare più intelligenti degli esseri umani, ma non possono soddisfare talune esigenze in essi connaturati. Ecco perché, se si condividono queste considerazioni, è allora necessario «salvare la presenza»⁵⁵ perché ciò, in fin dei conti, significa salvare – laicamente parlando – la persona.

Ad avviso di chi scrive, una delle lezioni impartite dalla crisi sanitaria, che – come tutti sanno – ha favorito un “salto in avanti” delle nuove tecnologie, è che non possiamo fare a meno degli altri (in presenza). Questa semplice riflessione induce a ritenere che non possiamo privarci del contatto fisico e nessuno strumento tecnologico potrà davvero soddisfare questo bisogno. Pare che quanto ora detto lo abbiano appreso soprattutto i giovani, che molto hanno sofferto la distanza fisica. Infatti, non poche e non di scarso rilievo sono le conseguenze che si sono avute su tutti a causa del periodo di isolamento imposto negli anni della pandemia, nonostante il molto tempo *online* trascorso.

Ecco perché non si può fare a meno di esprimere un certo scetticismo sulle possibilità di successo (duraturo) del metaverso; con molta probabilità, quest'ultimo si affermerà e verrà utilizzato da tutti coloro che possono, ma c'è da dubitare che esso possa soddisfare in modo compiuto le più avvertite aspettative dell'essere umano.

In altre parole, la «smaterializzazione delle relazioni»⁵⁶ non fa per l'uomo. Nonostante quanto si preveda e si stia progettando, ci si può chiedere come il metaverso possa soddisfare del tutto i «sensi della prossimità»⁵⁷ (il tatto, il gusto, l'olfatto).

Non si tratta, com'è ovvio, di ostacolare in alcun modo il progresso tecnologico, ma di indirizzarlo in quei “binari” che possono condurre alla valorizzazione della persona umana, che è a fondamento del sistema costituzionale,

⁵⁵ E. MAZZARELLA, *Contro Metaverso. Salvare la presenza*, cit.

⁵⁶ Cfr. E. MAZZARELLA, *Contro Metaverso. Salvare la presenza*, cit., cap. 1, 13, ma *passim*.

⁵⁷ E. MAZZARELLA, *Contro Metaverso. Salvare la presenza*, cit., cap. 3, 12.

ma anche di quello eurounitario⁵⁸. Pertanto, le osservazioni che precedono non devono essere intese come condannatorie del metaverso, mirando – come detto – solo ad offrire qualche spunto di riflessione su talune questioni problematiche che meritano particolare attenzione al fine di evitare che tale strumento si traduca in un pericoloso *boomerang* per coloro che ne fanno uso. Ecco perché, allora, il problema si sposta sulle modalità di utilizzo di questo nuovo strumento. Solo nella misura in cui il metaverso si ponga al servizio della persona e non si serva di quest'ultima (attraverso l'uso dei dati per mere finalità economiche) esso potrà contribuire al “pieno sviluppo” della stessa (*ex art. 3 Cost.*) e, quindi, essere compatibile con la Costituzione italiana e, in definitiva, con la natura umana⁵⁹.

⁵⁸ Cfr. A. SIMONCINI, *Il linguaggio dell'intelligenza artificiale*, cit., 39.

⁵⁹ Significativamente, il Presidente Mattarella ha affermato che «dobbiamo fare in modo che la rivoluzione che stiamo vivendo resti umana. Cioè, iscritta dentro quella tradizione di civiltà che vede, nella persona – e nella sua dignità – il pilastro irrinunciabile» (*Messaggio di fine anno*, 31 dicembre 2023, reperibile in *quirinale.it*).

FABRIZIO TIGANO

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE¹

SOMMARIO: 1. I temi sul tappeto. – 2. Alcuni snodi problematici del metaverso. – 3. Metaverso e p.a.: in particolare, la gestione dei dati personali. – 4. La difficile regolazione del metaverso. – 5. Alcune risposte che può dare il metaverso.

1. *I temi sul tappeto*

Il metaverso è oggi un “tema dei temi”, perché investe l’intero orizzonte di ciò che pensiamo di essere – o che saremo in ogni caso, anche nostro malgrado – e, nel contempo, si avvita, trasversalmente, su una serie di questioni di sicura portata giuridica come la riservatezza, la legalità, la dignità della persona, la tutela dei diritti fondamentali, la certezza dei rapporti giuridici e, *last but not least*, la responsabilità.

Tutto questo porta a discutere dei *problemi di un problema*, felice *sineddoche* in grado di sintetizzare il senso e le contraddizioni di una realtà che non sempre piace e che vorremmo più bella, più felice, comunque migliore, assecondando una aspirazione umana che costituisce una costante del pensiero filosofico di ogni epoca, nel tentativo di superare la caducità delle cose, tutte irrimediabilmente destinate all’oblio.

Pensare *la vita oltre la vita* (titolo di un paio di volumi di diversi decenni or sono, in cui si trattava delle esperienze di andata e ritorno dalla morte) è terreno sul quale, tradizionalmente, si dipanano fondamentali concezioni etico-religiose, le cui soluzioni vanno dalla *metempsirosi* alla certezza del ritorno al Padre Celeste, con diverse ed interessanti sfumature, molte delle quali, peraltro, ben note.

La centralità dell’Uomo, se vista sotto questa angolatura, ha un’indubbia valenza quando si parli della stirpe umana, ma non è in grado di assicurare l’eternità ed ha, quindi, un orizzonte limitato al tempo concesso a ciascun es-

¹ In ragione delle sue finalità, il presente scritto è privo di note bibliografiche, per le quali si rinvia alle *Relazioni*. Sia consentito un unico rinvio generale, anche per l’assonanza degli argomenti trattati e la completezza bibliografica, al bel saggio di A. IANNUZZI, *Metaverso, Digital Twins e diritti fondamentali*, in *Rivista Italiana di Informatica e Diritto*, 2/2024.

sere umano. Solo il Poeta poteva cantare *I Sepolcri*, declinando il pianto presso *l'urne dei forti* nell'incaducità delle *egregie cose* che *il forte animo accendono*, sicché l'esempio fulgido consegna all'immortalità, attraverso la memoria, i *forti* e gli eroi.

L'esaltazione dei grandi esempi di coraggio nel nome di valori etici superiori ha un raggio d'azione circoscritto sul piano soggettivo e, soprattutto, dipende – come ancora osserva *Il Poeta* – dalla cura che viene riservata all'*urne*, il che è tutt'altro che scontato.

Al di là di questa visione aulica delle gesta di *alcuni*, per tutti gli altri il destino è l'oblio. Le miserie della vita, *cantate* (sia consentito) da Moravia e Pasolini, i piccoli destini ben descritti nella cinematografia del neorealismo italiano, la *vaghezza* e caducità del *senso della vita*, fino alla *insostenibile leggerezza dell'essere* di Milan Kundera, la banalità del male di Hanna Arendt, lo spaesamento dell'uomo globale di Zygmunt Bauman in un contesto *liquido* e privo di riferimenti, solo per fare alcuni esempi, consegnano ben diversi motivi di riflessione, affatto irrilevanti o secondari.

Il metaverso non è pensato per i *forti*, i *santi* e gli *eroi*, non serve a descrivere la pochezza della vita quotidiana della gran parte delle masse, ma è uno strumento attraverso il quale ciascuno, in tesi, è libero di immaginare – diremmo meglio: sperimentare, vivendola – una realtà diversa, in cui è possibile esprimersi senza costrizioni e senza il timore delle conseguenze.

In potenza, la creazione di un mondo nuovo e diverso, pensato dall'Uomo per l'Uomo, può costituire la più evidente e grave ribellione al *Massimo Fattor* – quel Dio *che atterra e suscita, che affanna e che consola*, nella versione cattolica manzoniana – ma può anche essere fonte di speranza e di riscatto, di fuga da una realtà grigia e misera. Perché ciò avvenga è necessario che i costi siano tali da consentire un accesso alla *utilitas* generalizzato, il che oggi ancora non è, fagocitando (probabilmente, solo in questa prima fase sperimentale) la possibilità di estendere le indubbie potenzialità di siffatta rivoluzionaria tecnica digitale, in grado di creare un vero e proprio universo virtuale, ad una platea più vasta (comprese le amministrazioni pubbliche).

Il dibattito scientifico è, conseguentemente, contrassegnato dalle incertezze e dalle intermittenze di valori e significati che non si declinano tutti coerentemente, ammesso che esista un rapporto e quindi una coerenza tra l'esperienza reale e quella virtuale, creata *ad hoc*.

Vi è, infatti, la consapevolezza di non avere interamente esplorato – anzi,

di essere all'inizio di tale esplorazione – lo sterminato territorio che si estende oltre i confini del noto, una sorta di deserto dei Tartari da cui non si sa cosa possa venir fuori. Tale consapevolezza costituisce la prima tappa del percorso che dovrebbe condurre alla verità: se il mito platonico della Caverna ha contrassegnato fino ad oggi il discorso epistemologico, ponendo in dubbio la genuinità della conoscenza in quanto fondata su premesse illusorie e percezioni indirette, il medesimo discorso potrebbe svilupparsi seguendo traiettorie sostanzialmente differenti in un contesto virtuale, laddove il fenomeno è, almeno a prima vista, evidente e non celato, espressione di una volontà dichiarata a priori, la cui essenza va riportata alle aspirazioni dell'animo umano.

2. Alcuni snodi problematici del metaverso

Quanto testé evidenziato conduce a due possibili snodi problematici: da un lato, il fenomeno virtuale potrebbe essere, rispetto a quello “reale”, più agevolmente conoscibile dai sensi in quanto costruito *ad immagine e somiglianza* dell'autore del *software*, assecondando le aspirazioni del fruitore, il quale è, con esso, in *presa diretta*; dall'altro, il perfezionarsi delle tecniche immersive potrebbe condurre – è verosimile che conduca – ad una realtà parallela in grado di soppiantare quella “tradizionale”, confondendosi progressivamente con essa (erodendo, cioè, in misura crescente, tratti di realtà), interagendo in modo da attrarre la vita delle persone verso un mondo migliore meno problematico e più ricco di soddisfazioni, in grado di rendere tutti felici, a prescindere dal merito e dalle qualità di ciascuno.

Non è chiaro, poi, se, a prescindere dai costi, nel metaverso ci sia posto per tutti e per tutte le aspirazioni, ovvero se esistano limiti rispetto ai soggetti ed ai contenuti ammessi nella fase di creazione del *software*, oppure se, trattandosi di mera virtualità, sia tutto consentito, senza alcun controllo di liceità in termini etici e (soprattutto) giuridici.

Il profilo etico è, come già accennato, assai sollecitato, dacché nel metaverso potrebbero trovare sfogo tutti i peggiori istinti umani, anche i più beceri (un po' come avviene, *mutatis mutandis*, nel c.d. “*deep web*”), il che porta a chiedersi se anche nel mondo virtuale debbano osservarsi i precetti fondamentali propri del singolo contesto sociale prima che dell'ordinamento nel suo complesso e se, in particolare, l'assiologia costituzionale vi trovi convincente spazio.

Il diritto, a sua volta, pur espressione contingente dell'ordinamento – al di

là di taluni eccessi del positivismo giuridico – non può ancorarsi ai *tempora* ed ai *mores*: proprio in ragione della sua funzione “strumentale” rispetto alla pacifica convivenza sociale, ha, invece, il precipuo dovere di aggiornarsi e stare al passo coi tempi.

Si pensi al tema dei diritti delle generazioni future ed a quello, fatalmente connesso, dei multiversi, cioè della possibilità teorica (non esclusa, anzi apertamente ammessa dalla fisica) che esista una serie di realtà parallele in cui la storia ha seguito un diverso corso: secondo questa teoria, vi sarebbero dimensioni in cui è fallito l’attentato a John Kennedy o in cui la Germania ha vinto la seconda guerra mondiale.

Il metaverso si avvicina all’idea dei multiversi, ma vi si differenzia per talune peculiarità: anzitutto i multiversi – salvo ulteriori scoperte scientifiche – stanno in una posizione di totale autonomia (solo nella letteratura fantastica il sogno è in grado di creare un ponte tra diversi momenti di vita), non interagiscono tra loro e non vi è la possibilità di navigare dall’una all’altra dimensione o di condizionarla scientemente.

L’universo parallelo si genera da solo, nel senso che è la risultante delle scelte fatte date certe opzioni (c.d. *sliding doors*), ma non della volontà di creare una realtà diversa.

A volte è la stessa *persona* che ha una percezione distorta del reale, in ragione di suoi pregiudizi ideologici e/o morali: in questo caso non si ha una diversa realtà, ma, come si diceva, una differente percezione della stessa, il che, però, non è da sottovalutare, se la si ricollega ad una visione del *mondo come volontà e rappresentazione*.

Il metaverso, al contrario è *umano*, forse *troppo umano*, nel senso che in esso si condensano scelte, istanze, desideri dell’uomo, che si traducono in una realtà virtuale, più o meno “immergente”, che l’uomo stesso crea *a sua immagine e somiglianza*, entro cui esistono vari livelli di immedesimazione, fino a quella estrema, sincronica e permanente, con evidenti rischi “totalizzanti” in grado di disorientare chiunque.

È un punto, questo, su cui tutta la dottrina si misura con esiti alterni: si tratta, infatti, di una esperienza dei sensi (volontariamente?) indotta, che introduce in un mondo parallelo grazie semplicemente ad un *software* creato *ad hoc* da qualcuno non necessariamente disinteressato ai suoi effetti. È, quindi, una realtà in grado di vicariare le dinamiche spazio-temporali, potendosi rivivere e gestire le emozioni in modo diverso dalla vita reale. Conseguentemente, il profilo regolativo è estremamente complesso ed incerto: la norma, in quanto

posta *hic et nunc*, fa fatica, anche interpretandola in chiave sistematica ed evolutiva, ad adattarsi a simili problemi.

Il tema della felicità – che aleggia nelle soluzioni proposte dalle dinamiche di vita virtuale – non è assiologicamente sconosciuto fin dalla Dichiarazione d'Indipendenza Americana del 4 luglio 1776, ma si articola in un quadro soggetto alla regolazione e quindi alle angolazioni ed alle derive prevalenti in un certo contesto storico.

Talora si è, tuttavia, scelta la via del *summum ius*, dimentica delle aspirazioni dei consociati e piegata alle contingenze utilitaristiche di stampo politico o, semplicemente, ai limiti delle leggi del profitto.

Ciò è tanto vero che, da un lato, persa la loro connotazione alta, le ideologie si sono afflosciate sull'altare delle miserie del consumismo e dell'uomo globale, dall'altro, che, da tempo, ci si è resi conto che il profitto ha un senso in un contesto competitivo e di mercato.

È forse per questo che si sente il bisogno della fuga verso una realtà parallela; si tratta di una esigenza – al di là del progresso – che è forse la testimonianza di fallimenti più gravi e più profondi, dagli squilibri sociali mai ripianati davvero alla incapacità dei gruppi dirigenti di operare scelte indirizzate al bene comune anziché alla soddisfazione di questa o quella *lobby* (termine qui consapevolmente utilizzato nella versione caratterizzata da un'accezione negativa).

3. *Metaverso e p.a.: in particolare, la gestione dei dati personali*

Le questioni sul tappeto, cui si è solo accennato, sono numerose e per ciascuna di esse la ricerca è ancora *in fieri*: tranne che si vogliano assumere posizioni di principio, la loro soluzione non è vicina né scontata. L'unica certezza è che il metaverso si propone come futuro ineluttabile e prossimo. Mark Zuckerberg, con il suo proverbiale “fiuto”, lo ha intuito ed è stato in grado di guardare lontano, anche a costo di operare investimenti rischiosi e di essere considerato un visionario.

Il progresso, del resto, non è mai frutto della ortodossa ripetizione di conoscenze acquisite, bensì di utopie e/o di eresie, di un diverso modo di concepire il mondo che ci circonda e di quello che ci portiamo dentro, la cui interazione è oggetto di analisi scientifica sia sul piano sociologico che su quello psicologico. Chiedere – o peggio, imporre – un'*abiura* risulta storicamente atto inappropriato e violento, molto al di là dei pericoli che una certa concezio-

ne del mondo e dell'universo (il metaverso impinge, a ben guardare, anche su questo) può creare.

Né si possono nascondere le enormi potenzialità dal punto di vista tecnico-scientifico che la realtà virtuale è in grado di esprimere a vantaggio della collettività umana: dalla simulazione dei *crash-test*, a quella di delicati interventi chirurgici, magari a contenuto sperimentale, allo studio delle condizioni di vita su Marte, potendo trovare applicazione in ogni campo del sapere.

Per il ricercatore, del resto, non esistono pregiudizi in grado di osteggiare la ricerca, ma argomenti e dati da conoscere ed approfondire, nel contesto della ricerca e degli obiettivi che questa si prefigge.

Emblematica l'immagine dell'*asin bigio* di carducciana memoria, opposto allo scorrere del tempo ed all'evoluzione della scienza e della tecnica: il treno passa e la vita scorre mentre lui continua a rosicchiare il suo cardo, incurante di tutto. È un'immagine che torna in mente tutte le volte in cui emerge la tentazione di fermare il tempo ed ancorarsi al passato, soprattutto alla sua parte più rassicurante, generalmente coincidente con l'infanzia, spesso legata ai ricordi più cari.

È, però, il futuro che rende la vita degna di essere vissuta, gli obiettivi che si perseguono, non il passato, in vista dell'approdo, quello che Primo Levi immagina nell'uomo che ha raggiunto il *porto* e che *non teme né aspetta, ma guarda fisso il sole che tramonta*.

Resta il fatto che l'approdo, come insegnano, tra gli altri, Dante e Kavafis, è l'ultimo gradino del sapere, costituisce, cioè, l'esito – ma si tratta, a ben guardare di un'aspirazione, non di una condizione ordinariamente realizzabile – di un viaggio in cui l'arrivo ad Itaca rappresenta solo la fine dell'esperienza, che si consuma nel dinamico suo farsi e non nella misura statica, in totale sintonia con la *semenza* umana che porta a *seguir virtute e canoscenza*.

Per affrontare il futuro occorre conoscere il presente e viverlo appieno senza pregiudizi: quindi, porsi in una dimensione critica a priori rispetto al metaverso prima ancora di averne studiato le enormi potenzialità significa andare incontro al futuro in modo inconsapevole.

È, invece, necessario interrogarsi su tali potenzialità, provando ad immaginarne le ricadute in termini sia positivi che negativi.

4. La difficile regolazione del metaverso

L'uso delle tecnologie digitali è oggi al centro delle politiche di riforma che riguardano la pubblica amministrazione.

Indubbiamente, anche in questo particolare settore il metaverso è in grado di generare vantaggi e svantaggi, soprattutto in ambito sanitario, nel contesto delle politiche ambientali e relative alla conservazione, al recupero ed alla fruizione dei beni culturali (si pensi, per tutte, all'utilizzo delle immagini digitali o all'uso di *blockchain*).

Il *clou*, almeno fino ad oggi, della digitalizzazione in senso lato, si è registrato in tema di riservatezza e gestione dei dati personali, al punto da richiedere l'adozione di un apposito atto, il Regolamento UE 679/2016, c.d. "GDPR", al fine di disciplinare la materia, rinvenendo importanti punti di equilibrio tra istruttoria procedimentale ed utilizzo di siffatti dati.

Sul versante della p.a., anche in relazione ad interventi non sempre felici dell'Autorità Garante competente in materia, il tema della riservatezza è stato talora esasperato senza costrutto, a discapito, cioè, dell'efficienza dell'azione amministrativa (soprattutto in tempo di Covid): riservatezza, infatti, non può significare, come avviene ormai di norma, nascondere i nomi dei vincitori di un concorso dietro i codici di partecipazione o omettere i nomi delle parti di un giudizio in sentenza; a tacer d'altro, si tratta di dati che, trattati in tal guisa, incidono paradossalmente sulla trasparenza.

Quella della riservatezza, tra l'altro, mostra sempre più di essere una battaglia di retroguardia in una società globalizzata, in cui gli stessi utenti e consumatori acconsentono – al fine di sfruttare le potenzialità del *web* e dei siti frequentati – all'utilizzo dei loro dati, in termini di preferenze, inclinazioni e gusti personali. Si tratta, in realtà, di un consenso apparentemente (ma non effettivamente) spontaneo (oltreché gratuito), se non totalmente inconsapevole.

Più in generale, l'utilizzo delle tecnologie digitali presuppone la sottoscrizione di appositi contratti di licenza con i proprietari delle piattaforme e l'instaurazione di rapporti – necessariamente sbilanciati – con i *gatekeepers*, la cui attività non a caso è stata disciplinata dal *Digital Markets Act* (c.d. "DMA"), regolamento europeo sui mercati digitali approvato il 5 luglio 2022 in uno al *Digital Services Act* (c.d. "DSA"), che è, invece, la normativa concernente i servizi digitali.

Il DMA ed il DSA compongono il *Digital Services Package*.

Gli utenti, i consumatori e le stesse pubbliche amministrazioni, invero, in un modo o nell'altro, pagano il prezzo del servizio non in moneta corrente o in *bitcoin*, bensì nell'accettare, giocoforza, il mercato dei dati personali, che genera ricchezze smisurate, rendendo, nel contempo, i soggetti "passivi" di questo rapporto, privi di ogni difesa.

Anche su questo si può discutere, soprattutto nella prospettiva del metaverso: la "consegna" dei propri dati e delle proprie preferenze, la profilazione attraverso l'accettazione di *cookies* sostanzialmente obbligati (ancorché su questo il DMA ed il DSA contengano importanti norme regolative) sono il risultato di un sistema di potere che costituisce un dato pressoché indiscusso, con l'unica eccezione rappresentata dalle questioni fiscali poste agli oligopolisti, considerato che la regolazione del settore è giunta in modo sostanzialmente tardivo.

Sono proprio gli oligopolisti (talora monopolisti di fatto) ad avere in mano, oggi, le "chiavi" del metaverso, le cui applicazioni hanno già mercato (allo stato, come si diceva, l'accesso è limitato dai costi) e lo avranno sempre più; difficilmente potrà avvenire il contrario.

A costo di sembrare catastrofisti, il rischio è che le grandi potenzialità della realtà virtuale – anzitutto quanto alla diffusione della cultura ed allo sviluppo della scienza e della tecnica – declinino verso scopi eminentemente commerciali, privi di (o con limitata) utilità in termini di progresso, divenendo – il paradosso non è così azzardato, se ci si riflette con attenzione – nuovo *panem et circenses*, un modo non per far crescere *l'Uomo*, ma per offrire un oppiaceo *paese dei balocchi* a stralunati burattini, fruitori di *gaming* e appassionati di realtà virtuale, teoricamente a tutti, ponendosi come strumento becero di controllo della volontà delle masse, anziché come misura di riscatto delle stesse.

Il metaverso, quindi, potrebbe anche rivelarsi un passo più lungo della gamba: si pensi alle questioni inerenti alla materia penale, al tema della proprietà ed all'assenza della funzione sociale. Non è chiaro nemmeno a cosa servano, se debbano istituirsi queste proprietà, ammesso che le *res* poste nella realtà virtuale siano da considerarsi effettivamente *in commercium*.

Esiste anche la possibilità che si stia sopravvalutando il fenomeno, il cui impatto potrebbe circoscriversi al solo *gaming*.

Anche laddove così fosse, la riflessione sarebbe giustificata da alcune evidenze scientifiche per le quali l'eccessiva digitalizzazione e la smaterializzazione hanno effetti devastanti sui bambini (e sugli adulti), portando a confondere la realtà con la finzione e rendendo talora incomprensibile ed insormontabile

il dato reale, gravido di complessità cui occorre far fronte. Proprio perché l'*avatar* si può plasmare a proprio piacimento, il rischio è di perdere – o, più semplicemente, diluire – la realtà e porre in secondo piano gli episodi di vita che continuano ad avere importanza riguardo al valore della persona ed alla sua dignità.

Per altro verso, se esistessero solo realtà virtuali – magari non estreme come quelle evidenziate in *Matrix* – che riuscissero a vicariare la realtà di ogni giorno, non si comprende perché si dovrebbero preservare l'ambiente ed i beni culturali, essendo possibile, in tesi, ricostruire tutto in ambiente digitale.

Verrebbe così meno anche il problema dei diritti delle generazioni future ed il c.d. "*principio responsabilità*" di Hans Jonas: infatti, mancherebbe il danno, ossia il primo presupposto della responsabilità tra le generazioni, essendo sempre emendabile, ripetibile e mai definitivo quanto operato dalla generazione antecedente.

Lo stesso dicasi per lo sport, la tutela dei marchi, il problema del trattamento dei dati personali, seppure sia chiaro a tutti che si tratta di una battaglia di retroguardia, comunque già perduta, con buona pace della normativa amministrativa e dei vincoli posti dal GDPR a livello europeo: in una società globalizzata, i dati non hanno alcuna possibilità di rimanere riservati e forse non è nemmeno coerente che lo siano, se solo si considera l'ampiezza del fenomeno inerente alla loro circolazione, la permeabilità delle banche dati ed il fatto che, per lo più, come si diceva, sono gli stessi interessati a rinunciare alla riservatezza a vantaggio della navigazione sul *web*, accettando la profilazione tramite *cookies*.

I problemi, quindi, sono numerosi e non riguardano solo il metaverso e la cybersicurezza (su cui il legislatore è, peraltro, recentemente intervenuto), in un contesto a due velocità: quella della normazione e quella della tecnologia senza che l'una sia realmente in grado di star dietro all'altra, creando continue discrasie ed impossibili rincorse.

Altro tema riguarda l'*avatar*, inteso come *alter ego* del soggetto giuridico: sulla base della normativa vigente non è possibile riconoscergli alcuna capacità giuridica.

Parimenti, le attività svolte all'interno del metaverso, al momento, non hanno, anch'esse, rilevanza giuridica (ma potrebbero averla a breve), se non per le conseguenze che ne discendono in termini economici.

5. *Alcune risposte che può dare il metaverso*

Ci si muove, in definitiva, su crinali delicati, in cui ci si chiede se sia possibile – ed abbia un senso – la creazione di realtà virtuali più belle e confacenti alle aspirazioni dei fruitori e se questo davvero sarebbe in grado di rendere le persone più felici senza rivelarsi, in concreto, una nuova forma di stupefacente.

Sul punto è necessaria la massima onestà intellettuale: il metaverso risponde ad un'esigenza primordiale, all'aspirazione dell'uomo all'onnipotenza ed all'immortalità, riproponendo la questione del rapporto tra conoscenza, realtà e trascendenza, di impossibile soluzione se non muovendo da premesse filosofico-religiose, evidentemente prive di utilità scientifica (anche perché non verificabili).

In fondo, si tratta della inveterata ed irrisolta aspirazione dell'Uomo ad essere simile a Dio, comunque di ascendere alle vette dell'Universale. A tal fine, la realtà viene modificata (o meglio: si cerca di modificarla) a proprio piacimento e – come in una novella Torre di Babele – si capovolge l'ordine dei rapporti (non dei fattori): di regola, è la realtà ad imporre l'uso dei sensi a fini di conoscenza, non viceversa.

Il mondo a proprio uso e consumo, del resto, è la più potente delle tentazioni, una di quelle cui persino il Figlio di Dio, nella tradizione cattolica, è stato sottoposto.

Il problema più evidente è, pertanto, il grado di soggezione dell'Uomo alla piattaforma ed alla creazione di una realtà virtuale in grado di far perdere le coordinate della ordinaria convivenza sociale.

Per questo iniziative che abbiano lo scopo di studiare il fenomeno sono assolutamente provvide e necessarie, premesso e ribadito che si tratta di uno studio che va condotto con metodo scientifico scevro da pregiudizi di sorta.

A ben guardare, il superamento della ordinaria dimensione spazio-temporale – al di là delle scoperte della fisica quantistica che promettono sviluppi rivoluzionari – è già preconizzato in letteratura da tantissimi autori, tra cui Asimov, Saramago e Borges.

Nell'*Elegia del ricordo impossibile* proprio Borges esprime la sua aspirazione ad avere il ricordo di un certo episodio che lo riguarda personalmente, come farebbe un utente del metaverso, il quale potrebbe ricostruire e rivivere questo episodio anche più volte.

In un simile contesto, non vi è distinzione tra ciò che è stato e ciò che si

desidererebbe che fosse stato, semplicemente perché il ponte è costituito dal sogno e dal desiderio di un ricordo più bello in cui conoscere (e rivedere) i propri genitori, partecipare alla battaglia di Cepeda, assistere alla morte *azzurra* di Socrate e provare lo struggimento di un amore che era e resterà inappagato.

NOTIZIE SUGLI AUTORI

ANNUNZIATA, Filippo: Professore associato di Diritto dell'economia all'Università Bocconi di Milano, Dipartimento di Studi Giuridici

BISIGNANO, Valeria, Ricercatrice di Diritto commerciale all'Università degli Studi di Palermo, Dipartimento di Scienze Politiche e delle Relazioni internazionali

CIRAULO, Francesco: Professore ordinario di Diritto dell'economia all'Università degli Studi di Messina, Dipartimento di Scienze Politiche e Giuridiche

DI PORTO, Fabiana: Professoressa associata di Diritto dell'economia all'Università degli Studi di Roma UnitelmaSapienza, Dipartimento di Scienze Giuridiche ed Economiche

FOÀ, Daniel: Assegnista di ricerca in Diritto dell'economia all'Università di Bari "Aldo Moro", Dipartimento di Giurisprudenza

GUARNACCIA, Elio: Avvocato specializzato in Diritto amministrativo e delle tecnologie, esperto di AI

IANNUZZI, Antonio: Professore ordinario di Diritto costituzionale e pubblico All'Università degli Studi di Roma Tre, Dipartimento di Scienze Politiche

MORELLI, Alessandro: Professore ordinario di Diritto costituzionale e pubblico all'Università degli Studi di Messina, Dipartimento di Scienze Politiche e Giuridiche

NAZZARO, Anna Carla, Professoressa ordinaria di Diritto privato all'Università degli Studi Internazionali di Roma, Dipartimento di Scienze Umanistiche e Sociali Internazionali

PERNICE, Carla: Professoressa associata di Diritto privato all'Università degli Studi della Campania "L. Vanvitelli", Dipartimento di Giurisprudenza

RAFFIOTTA, Edoardo Carlo: Professore associato di Diritto costituzionale e Diritto dell'AI all'Università degli Studi di Milano-Bicocca, Dipartimento di Scienze Economico-Aziendali e Diritto per l'Economia

RANDAZZO, Alberto: Professore associato di Diritto costituzionale e pubblico all'Università degli Studi di Messina, Dipartimento di Scienze Politiche e Giuridiche

TIGANO, Fabrizio: Professore ordinario di Diritto amministrativo all'Università degli Studi di Messina, Dipartimento di Scienze Politiche e Giuridiche

TOMMASINI, Maria Francesca: Professoressa ordinaria di Diritto privato all'Università degli Studi di Messina, Dipartimento di Scienze Politiche e Giuridiche

Finito di stampare nel mese di giugno 2025
Presso la *Grafica Elettronica* Napoli

Il Volume raccoglie i testi, riveduti e aggiornati, di relazioni e interventi al Convegno «*Un diritto virtuale? La regolamentazione giuridica del metaverso*», svoltosi nei giorni 7 e 8 luglio 2023 nel Dipartimento di Scienze politiche e giuridiche dell'Università degli Studi di Messina. L'avvento di mondi virtuali tridimensionali, accessibili attraverso soluzioni tecnologiche che consentono una profonda immersione dell'essere umano nella realtà immateriale, prospetta, sul piano giuridico, una serie di domande cui non è semplice fornire risposta, tanto più che lo studioso è costretto a misurarsi con fenomeni dai tratti ancora indefiniti e dagli sviluppi non del tutto prevedibili, che oppongono altresì forti resistenze ad ogni tentativo di inquadramento dogmatico. Alla questione di fondo con la quale i giuristi sono tenuti a confrontarsi in prima istanza (consistente nell'individuazione del più adeguato approccio regolatorio ai fenomeni in esame, occorrendo coniugare in modo efficace intervento pubblico e *self-regulation*) si aggiungono, invero, numerosi interrogativi, riguardanti tanto l'ambito del diritto privato che quello del diritto pubblico. In molti modi, del resto, gli ambienti virtuali mettono in pericolo diritti e libertà dell'utente, anche di rilevanza costituzionale, richiedendo la predisposizione di adeguate forme di tutela.

Con tali questioni si misurano, dunque, i contributi raccolti nel Volume, offrendo un articolato sguardo d'insieme, di taglio multidisciplinare, su un fenomeno ancora embrionale, eppure estremamente complesso e affascinante, come il metaverso. Si possono così delineare le coordinate generali di quel "diritto virtuale" cui accenna, giocando con le parole, il titolo del Convegno, nella consapevolezza che i mondi virtuali tridimensionali sono in grado di produrre, sulla vita e sui diritti dei cittadini, effetti tangibili e concreti, che in nessun caso dovranno restare privi di risposta a livello normativo.

euro 18,00

ISBN 979-12-235-0345-4



9 791223 503454