

## “Vita” nel Metaverso: *legibus soluta* o fonte di vincoli contrattuali e responsabilità *offline*?\*

Ugo Ruffolo

### 1. Il Metaverso come mondo virtuale e il pianeta delle regole nel mondo reale

“Metaverso” è termine scelto per designare un fenomeno nuovo, reso possibile dall’avvento della *Artificial Intelligence* (A.I.) e sviluppato sulle ali della AI generativa, che pretenderebbe di introdurre, nella dimensione virtuale, mondi paralleli e simmetrici (quando non speculari) a quello reale<sup>1</sup>. Del quale appare però pallida

---

\* È il testo del capitolo VI del libro di Astrid, *Metaverso. Mercato e regole*, a cura di Fabiana Di Porto e Andrea Stazi, edito da Passigli Editori, Firenze, 2025.

<sup>1</sup> Sulle generali tematiche attinenti al Metaverso, e su temi connessi, v. in particolare A. Addante, *La circolazione negoziale dei dati personali nei contratti di fornitura di contenuti e servizi digitali*, in *Giust. civ.*, 2020, 4, pp. 893 ss.; E. Alaio, *I possibili sviluppi del metaverso*, in *Amministrazione e Finanza*, 2022, 11, pp. 74 ss.; E. Alaio, L. De Simone, M. Bowinkel, [Il mondo del Metaverso ed i possibili modelli di business](#), in *Amministrazione & Finanza*, 2022, 5, pp. 65 ss.; M.R. Allegri, *Ubi social ibi ius. Fondamenti costituzionali dei social network e profili giuridici della responsabilità dei provider*, Milano, 2018; G. Alpa, *Governare il digitale*, in *Il Sole 24 Ore*, 22 maggio 2022; Id., *Sul potere contrattuale delle piattaforme digitali*, in *Contr. impr.*, 2022, 3, pp. 721 ss.; G. Amato, *Libertà di pensiero e propaganda sovversiva*, in *Dem. dir.*, 1996, pp. 485 ss.; L. Ammannati, *I “signori” nell’età dell’algoritmo*, in *Dir. pubbl.*, 2021, 2, pp. 381 ss.; M. Bassini, *Libertà di espressione e social network, tra i nuovi “spazi pubblici” e “poteri privati”. Spunti di comparazione*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2021, 2, pp. 43 ss.; R. Carleo, *Piattaforme digitali e contratto*, in *EJPLT*, 2022, 1, pp. 73 ss.; G. Cassano, G. Scorza (a cura di), *Metaverso. Diritti degli utenti, piattaforme digitali, privacy, diritto d’autore, profili penali, blockchain e NFT*, Pisa, 2023; E. Castorina, *Manifestazione del pensiero e messaggi di “odio sociale” nel cyberspazio: una regolamentazione multilivello ancora incompiuta*, in A. Ciancio (a cura di), *Il pluralismo alla prova dei nuovi mezzi di comunicazione*, Torino, 2012, pp. 143 ss.; B. Chester Cheong, *Avatars in the metaverse: potential legal issues and remedies*, in *International Cybersecurity Law Review*, 2022, 3, pp. 467 ss.; P. De Pasquale, *Crypto art e NFT nell’Unione Europea: aporie sistemiche e ragioni di una (dis)attesa disciplina*, in *Dir. Unione eur.*, 2022, 3, pp. 1 ss.; M.C. De Vivo, *Viaggio nei metaversi alla ricerca del diritto perduto*, in *Informatica dir.*, 2009, XVIII, 1, pp. 191 ss.; F. Di Porto, *Metaversi e aspirazioni di intervento regolatorio: quali prospettive? – Nota per l’Audizione informale presso la Commissione Affari Costituzionali, Senato della Repubblica*, 14 luglio 2022; D. Di Rosa, F. Rizzi, *Metaverso*, Rimini, 2023; M. Fasan, *Intelligenza artificiale e pluralismo: uso delle tecniche di profilazione nello spazio pubblico democratico*, in *Rivista di BioDiritto*, 2019, 1, pp. 101 ss.; P. Femia, *Tumulti contrattuali, “collettivo fluido” nei social media, socializzazione sinallagmatica, reticolarità e azione contrattuale comune*, in C. Camardi (a cura di), *La via europea per l’intelligenza artificiale*, Milano, 2021, pp. 99 ss.; L. Floridi, *The Fourth Revolution. How the infosphere is reshaping human reality*, Oxford, 2014; D.

ombra, riuscendo a generare solo un contesto interno più al *gaming* e ai giochi di ruolo che a una dimensione seriamente apprezzabile come di “vita parallela”; ancorché, come diremo *infra*, non poche delle attività dispiegate in tale dimensione possano esulare dal mero universo ludico, rientrando fra quelle giuridicamente ed economicamente rilevanti: «it took patience and imagination to feel ‘immersed’»<sup>2</sup>.

---

Friedmann, *Digital Single Market, First Step to The Metaverse: Counterlife of Copyright Protection Word*, in K. Mathis, A. Tor (a cura di), *Law and Economics of the Digital Transformation*, 2023, Berlino, pp. 137 ss.; C. Galli, *Metaverso o metaversi tra innovazione tecnica e innovazione giuridica*, in *Dir. ind.*, 2023, 2, pp. 109 ss.; M. Monti, *Privatizzazione della censura e Internet platforms: la libertà d’espressione e i nuovi censori dell’agorà digitale*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2019, 1, pp. 35 ss.; M.D. Murray, *Trademarks, NFTs, and the Law of the Metaverse*, 11 luglio 2022, disponibile su SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4160233>; G. Nwaeze, *NFTs and Metaverse: Exploring the Challenges and Prospects for IP Lawyers in the Digitalized World*, disponibile su SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4198128>, 2022; A. Papa, *Espressione e diffusione del pensiero in internet*, Torino, 2009; G. Passarelli, *La metamorfosi dei social media. La rilevanza sociale nell’attuale agorà digitale di un servizio “privatistico”*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2021, 5, 1195 ss.; C. Perlingieri, *Profili civilistici dei social networks*, Napoli, 2014; M. Piccinali, A. Puccio, S. Vasta (a cura di), *Il metaverso. Modelli giuridici e operativi*, Milano, 2023; R. Petruso, *Responsabilità degli intermediari di internet e nuovi obblighi di conformazione: robo-takedown, policy of termination, notice and take steps*, in *Eur. dir. priv.*, 2017, 2, pp. 451 ss.; C. Pinelli, *I diritti nelle piattaforme dall’entusiasmo alla diffidenza*, in C. Pinelli, U. Ruffolo, *I diritti nelle piattaforme*, Torino, 2023, 3 ss.; O. Pollicino, *I codici di condotta tra self-regulation e hard law: esiste davvero una terza via per la regolamentazione digitale? Il caso della strategia europea contro la disinformazione online*, in *Riv. trim. dir. pubbl.*, 2022, 4, pp. 1051 ss.; G. Resta, V. Zeno-Zencovich, *Volontà e consenso nella fruizione dei servizi in rete*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 2018, 2, pp. 411 ss.; G.M. Riccio, *Il metaverso e la necessità di superare i dogmi proprietari*, in *Diritto di internet*, 2023, 2, pp. 233 ss.; S. Rodotà, *Il mondo nella rete: quali i diritti, quali i vincoli*, Roma-Bari, 2014; C. Romeo, *L’avatar, il metaverso e le nuove frontiere del lavoro: traguardo o recessione*, in *Il lavoro nella giurisprudenza*, 2023, 5, pp. 471 ss.; U. Ruffolo, *Artificial Intelligence e responsabilità. Persona elettronica e teoria dell’illecito*, in A. Pajno, F. Donati, A. Perrucci (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto: una rivoluzione?*, vol. II, Bologna, 2022, pp. 229 ss.; Sanchini A., *Blockchain, Metaverso e tecnologie del web tra tutela brevettuale e tutela dell’algoritmo*, in *Dir. ind.*, 2023, 2, pp. 141 ss.; F. Sarzana di S. Ippolito, M. Nicotra, *Diritto della blockchain, Intelligenza Artificiale e IoT*, Milano, 2018; F. Sarzana di S. Ippolito, G.M. Pierro, I.O. Epicoco, *Il diritto del metaverso. NFT, DeFi, GameFi e Privacy*, Torino, 2022; A. Simoncini, *La co-regolamentazione delle piattaforme digitali*, in *Riv. trim. dir. pubbl.*, 2022, 4, pp. 1031 ss.; I. Spadaro, *Il contrasto allo hate speech nell’ordinamento costituzionale globalizzato*, Torino, 2020; P. Stanzone (a cura di), *I “poteri privati” delle piattaforme e le nuove frontiere della privacy*, Torino, 2022; Tang S.L., *Cryptocurrency, NFTs, and the “Metaverse”: addressing the expanding world of virtual assets in divorce proceedings*, in *Penn State Law Review*, 2022, 127, 1, pp. 3 ss.; O. Venier, *Blockchain, NFT, Metaverso & proprietà intellettuale. Tavola Rotonda su esperienze applicative*, in *Dir. ind.*, 2023, 2, pp. 135 ss.; F. Wenzel Bulst, S. De Vinck, *Understanding the metaverse – a competition perspective*, in *European American Chamber of Commerce*, 2022; D. Zani, R. Jacobi, *Metaverso, NFT e strategie di marketing nel web 3.0: il punto di vista dei Digital Growth Advisors*, in *Dir. ind.*, 2023, 2, 125 ss.; V. Zeno-Zencovich, *Media, mercato, potere nella società dell’informazione*, Bologna, 2004.

<sup>2</sup> Cfr. L. Floridi, *Metaverse, a matter of experience*, in *Philosophy & Technology*, 2022, 35(3), 76.

Forse il primo Metaverso, una prima forma embrionale di “proiezione” di una realtà altra, può considerarsi la invenzione dei fratelli Lumière, il *cinématographe* (1895), che consentiva allo spettatore di osservare “da fuori” mondi altri “inventati”: *fiction* nelle quali immergersi con l’immaginazione.

Il Metaverso di oggi porta quello spettatore “dentro”, rendendolo parte e partecipe del contesto, ove egli vive quale agente coinvolto ed interagente, incarnandosi in un *alter ego*, il proprio *avatar: tool* da governare come ...burattinaio. Ma i sensi sollecitati restano essenzialmente vista e (in qualche misura) udito (i suoni vengono talora artificialmente integrati) non diversamente dalla fruizione del *cinématographe*, restando precluse le esperienze olfattive, tattili, organolettiche: finalmente si entra “nel film”, ma restando pallida ombra fra pallide, impalpabili ombre, immateriali fantasmi: non si possono toccare, né percepirne consistenza, peso, calore, mancando le sensazioni di contatto corporeo e “a pelle”.

La dimensione del Metaverso risulta il prodotto d’una somma scomponibile in tre fattori: <sup>(i)</sup> un *software*; <sup>(ii)</sup> le piattaforme sulle quali farlo “girare”; <sup>(iii)</sup> i *device* (occhiali, visori, braccialetti...) utilizzando i quali l’utente ottiene ingresso nella piattaforma ed è introdotto in tale preteso universo di tridimensionale “realtà parallela”. Si concorda con Floridi<sup>3</sup> nel considerare il fenomeno come inquadrabile nella *extended experience (eX)* e che le sfide poste sono riassumibili evocando il requisito di “*realism, interoperability and sharing*”.

Ancorché il contesto sia interno a un ambiente tecnologico non dissimile da quello dei prodotti di *gaming*, la vita virtuale, pur non essendo “vita vera”, non può considerarsi sempre e solo confinata a una dimensione esclusivamente ludica, potendo coinvolgere momenti non solo economicamente rilevanti, ma altresì interni alla sfera nella quale il singolo “*svolge la sua personalità*” (art. 21 Cost.). E nella quale è infatti possibile “vivere” forme di mediata interazione sociale e momenti di autorealizzazione, all’interno di quello spazio digitale che diviene prosecuzione di quello reale: il

---

<sup>3</sup> Cfr. L. Floridi, *Metaverse, a matter of experience*, cit., 76.

fenomeno Metaverso si avvia a rappresentare l'evoluzione dei *social*.

In tale ambito le azioni rilevanti nel mondo reale possono ora valersi anche del ricorso a tale tecnologia aggiuntiva: così, ad esempio, nelle riunioni “da remoto” potrà farsi oggi, anche “riunendosi” nel Metaverso, quello che fino a ieri si faceva “collegandosi” via *web*. E le dinamiche di interazione interpersonale possono persino spostare in tale virtuale (e ...diversamente materiale) dimensione anche momenti di aggregazione “intermedia” (non scomodiamo la nota teorizzazione delle “società intermedie” proposta da P. Rescigno, né l'interrogativo se siffatti momenti d'aggregazione possano assurgere a - o muovere all'interno di - “*formazioni sociali*” ai sensi dell'art. 2 Cost.<sup>4</sup>). Come osserva a ragione una autorevole dottrina «L'esercizio della nostra libertà in uno spazio digitale immersivo tocca nel profondo l'idea di identità della persona, il nucleo più profondo dell'art. 2 della nostra Costituzione [...] il diritto ad essere sé stessi»<sup>5</sup>.

Sarà dunque la dialettica fra la libertà d'impresa (art. 41 Cost.) e le libertà della persona a determinare «se sarà possibile per un'app di socialità censurare alcuni pensieri e alcune parole che le regole di *community* non permettono, le quali, magari, saranno rese impronunciabili dagli avatar»<sup>6</sup>. Come vedremo, tale dialettica potrà riguardare il generale esercizio delle libertà e talora, al suo interno, specificamente quello della stessa libertà di espressione<sup>7</sup>. Verranno, dunque, in questione norme quali l'art. 2 Cost., e altresì l'art. 21 Cost. in quest'ultimo caso.

---

<sup>4</sup> Sul tema cfr. soprattutto P. Rescigno, *Le società intermedie*, Bologna, 1958.

<sup>5</sup> V. G. Cerrina Feroni, *Il metaverso tra problemi epistemologici, etici e giudici*, in *MediaLaws*, 2023, 1, 14.

<sup>6</sup> V. G. Cerrina Feroni, *Il metaverso tra problemi epistemologici, etici e giudici*, cit., 16.

<sup>7</sup> La produzione dottrinale sul tema è tanto ampia da precluderne in questa sede una compiuta ricostruzione. Ci limitiamo, pertanto, a richiamare in particolare P. Barile, *Diritti dell'uomo e libertà fondamentali*, Bologna, 1984; Id., *Ordine pubblico (dir. intern. priv.)*, in *Enc. dir.*, vol. XXX, Milano, 1980, 1106 ss.; Id., *Libertà di manifestazione del pensiero*, Milano, 1975; C. Caruso, *La libertà di espressione in azione. Contributo a una teoria costituzionale del discorso pubblico*, Bologna, 2013; C. Esposito, *La libertà di manifestazione del pensiero nell'ordinamento italiano*, Milano, 1958. Cfr. altresì A. Valastro, *Libertà di comunicazione e nuove tecnologie*, Milano, 2001.

## **2. Le “regole della community” come “ordinamento interno” del mondo virtuale, e gli effetti della loro qualificazione come regolamento contrattuale nel mondo reale**

Ove l’ingresso in uno specifico Metaverso (l’accesso attivo alla piattaforma che lo ospita) si articola nella “fornitura” <sup>(i)</sup>di un *device*, <sup>(ii)</sup>dei servizi di utilizzazione di un *software* e di accesso a una <sup>(iii)</sup>piattaforma<sup>8</sup>, i rapporti negoziali corrispondenti saranno, rispettivamente, fonte della acquisizione proprietaria o locativa di beni e del godimento di quei servizi. Rapporti tutti possibile oggetto di un complessivo contratto atipico, come d’una pluralità di momenti negoziali settoriali e connessi. Per i quali viene in questione il duplice vaglio sia di liceità (artt. 1343 e 1418 c.c.) che di meritevolezza (art. 1322, comma 2, c.c.); e poi la necessità di “*specifica sottoscrizione*” delle particolari clausole prevista dall’art. 1341, comma 2, c.c. per i contratti unilateralmente predisposti<sup>9</sup>, oltre che, per i contratti col consumatore, il rispetto del divieto di clausole vessatorie (art. 33 cod. cons.). Senza dimenticare, quando invocabili, le norme in materia di “*contratti finalizzati alla fornitura di beni di consumo*” (artt. 128 ss. cod. cons.).

Punto centrale e meritevole di particolari riflessioni appaiono le esigenze di mediazione giuridica relative sia ai rapporti fra piattaforma e utente che alla liceità e legittimità, giuridica come algoretica, del modello di “realtà” e del reticolo di interazioni sociali nei quali l’utente è chiamato a gestire la sua vita “virtuale”: in una parola, e sia detto in senso atecnico, il modello di “ordinamento interno” in ciascun Metaverso (la vita all’interno del quale non può avere licenza di svolgersi “senza regole”, come pure correntemente – e talora ingenuamente – si sostiene). Senza scomodare la dimensione della pluralità degli ordinamenti giuridici, ci basti dire che la latitudine di

---

<sup>8</sup> Sul punto, sia concesso rinviare al mio *Piattaforme e metaverso*, in C. Pinelli, U. Ruffolo, *I diritti nelle piattaforme*, cit., pp. 121 ss.

<sup>9</sup> Sul tema, si rinvia a U. Ruffolo, *Piattaforme e content moderation: “censura privata” o soft law governabile dall’autonomia negoziale (contrattuale, autodisciplinare, coregolamentare)? La efficacia “orizzontale” di precetti costituzionali quali l’art. 21 ed il limite dell’ordine pubblico (e della “meritevolezza” dell’interesse contrattuale*, in C. Pinelli, U. Ruffolo, *I diritti nelle piattaforme*, cit., pp. 44 ss.

autodeterminazione nel fissare le “regole del gioco”, disegnate come “ordinamento interno” e modello dei rapporti sociali relativi a ciascun Metaverso, corrisponde ai confini della costituzionale libertà di “*iniziativa economica privata*” in capo all’impresa che eroga quel complesso servizio.

Essa sarà libera di adottare un modello che potrà anche risultare trasgressivo rispetto a taluni canoni del comune sentire, come di un socialmente o politicamente corretto che volesse ispirarsi a una algoretica troppo rigidamente *woke*; ma senza mai degenerare privilegiando modelli «*in contrasto con l’utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana*”, in violazione dei limiti imposti dall’art. 41 Cost.

In relazione anche indiretta alla tipologia di modelli adottabili vanno altresì, ma non solo, modulati i limiti di liceità e di meritevolezza contrattuale; e (anche ma non solo) attraverso il medio di essi, i canoni di non contrarietà all’ordine pubblico e al buon costume<sup>10</sup>: dunque, i limiti non soltanto della legittimità dell’operare per la piattaforma che gestisce un determinato Metaverso, ma altresì della validità ed efficacia degli atti negoziali governanti i rapporti fra essa e gli utenti, con particolare riguardo ai limiti del potere contrattuale di *content moderation* nell’ambito delle piattaforme<sup>11</sup>.

Va anzi precisato che, in tal ambito, le “regole della *community*” (le “leggi private” dettate dalle piattaforme, rapportabili a condizioni generali di contratto) incontrano differenti limiti a seconda che siano volte a regolamentare <sup>(i)</sup> contesti meramente ludici; o invece <sup>(ii)</sup> azioni e interazioni sociali virtuali nel cui ambito il singolo si autorealizza; o più specificamente, e all’interno di esse, <sup>(iii)</sup> momenti di manifestazione del pensiero. E si tratterà di limiti massimi, ma anche di... limiti minimi: quello che tali regole non potranno vietare, ma anche quello che esse non potranno permettere.

---

<sup>10</sup> Cfr., *ex multis*, e senza pretesa di esaustività, M. Cuniberti, *Il limite del buon costume*, in AA.VV., *Percorsi di diritto dell’informazione*, Torino, 2011, pp. 33 ss.; G. D’Amico, *Problemi (e limiti) dell’applicazione diretta dei principi costituzionali nei rapporti di diritto privato (in particolare nei rapporti contrattuali)*, in *Giust. civ.*, 2016, 3, pp. 443 ss.; G. Guarnieri, *Ordine pubblico*, in *Dig. disc. priv.*, vol. XIII, Torino, 1995, pp. 155 ss.

<sup>11</sup> Più diffusamente in U. Ruffolo, *Piattaforme e content moderation*, cit., pp. 50 ss.

Nel primo caso, la regolamentazione di comportamenti meramente ludici potrà imporre regole del gioco (questa volta intese in senso proprio) sia molto rigide che elevatamente trasgressive (vedremo più avanti in quale misura); nel secondo la libertà d’impresa avrà ben maggiori limitazioni, dovendo venire temperata con principi quali quelli di solidarietà e con le esigenze di rispetto della persona e della libertà di ciascuno di “*svolgere la sua personalità*” (art. 2 Cost.) e non vedere lesi diritti individuali o interessi collettivi quali quello alla salute, alla dignità o alla sicurezza; nel terzo caso, le “regole della *community*” incontreranno più stretti limiti in nome della “libertà di manifestare il pensiero” degli utenti.

Non è sempre facile distinguere, nelle attività svolte nel Metaverso, quelle configurabili nella dimensione ludica, seppur intesa in senso molto lato, dalla prosecuzione della vita relazionale o comunicativa, seppur trasferita su quel differente piano, dimensione e contesto. E ancor più difficile, all’interno di questa, distinguere i comportamenti da mera vita di relazione, appartenenti alla sfera del giuridicamente indifferente, rispetto agli atti o eventi giuridicamente rilevanti. È facile annoverare fra questi ultimi tutti gli atti o attività “trasversali”, dove la dimensione del Metaverso interagisce con quella reale intervenendo come concorrente momento di realtà aumentata. Pensiamo al caso di assemblea societaria, o adunanza conciliare, alla quale si intervenga da remoto riunendosi in una sede virtuale, piuttosto che collegandosi in videoconferenza; o a quello di più persone lontane che, usando tale mezzo, partecipino a un *meeting* o “assistano insieme” a un concerto. Si resta, infatti, all’interno di eventi del mondo reale, in tutti i casi nei quali ci si vale di questo strumento di realtà aumentata come semplice mezzo; non diversamente da quello telefonico o telematico ordinari.

Nel contesto dalle attività meramente ludiche potrebbero presentarsi entrambe le ipotesi: potendo esse svolgersi in modalità interattive con la realtà fattuale (si pensi al gioco per *smartphone* “*Pokémon GO*”), o invece interamente nella dimensione virtuale (nel Metaverso si potrebbe combattere nella guerra di secessione come soldato nordista o sudista). Mentre quando appaiono dispiegate interamente nella dimensione virtuale attività e vicende considerate dal nostro ordinamento giuridicamente non indifferenti,

altro è che i loro effetti restino confinati interamente nella dimensione virtuale, altro che taluni d’essi vengano anche a incidere sulla realtà fattuale del mondo fisico.

### **3. Content moderation, diritto statale e “regole della community”**

In quest’ultimo caso, si pone, a tacer d’altro, un singolare interrogativo: quegli eventi rileveranno per il nostro ordinamento come meri fatti, e non come atti o negozi, non avendo gli *avatar* soggettività giuridica, e non potendo dunque neppure essere rappresentanti del loro *alter ego* umano? O invece le azioni compiute col medio d’un *avatar* vanno imputate a colui che lo aziona quale “*super tool*”<sup>12</sup>? Se compro o vendo qualcosa nel Metaverso ho semplicemente stipulato un contratto fruendo di quel nuovo mezzo, e avente a oggetto una nuova categoria di beni immateriali, o l’assetto di interessi che ne deriva, quando risulti anche economicamente rilevante, e come tale censibile dal nostro ordinamento, va valutato come un mero fatto per lo stesso? Si potrà discutere, a seconda della tesi che si voglia privilegiare, se considerare o meno ogni negoziazione o attività svolta nel Metaverso come interna alla dimensione del *gaming*, e solo come tale giuridicamente rilevante, sì da ritenere le azioni compiute nel Metaverso come ludiche, ancorché socio-economicamente incidenti: quasi come partecipare a un coinvolgente gioco di abilità, al quale anche poter scegliere di dedicare elevate risorse economiche, e quindi goderne o subirne gli effetti patrimoniali positivi o negativi.

Invero “giocare” con gli investimenti immobiliari nel Metaverso potrebbe non essere considerata, sul piano etico-sociale, cosa molto diversa dall’operare in borsa, o nell’ambito delle speculazioni immobiliari nel mondo reale. A seconda della tesi prescelta, diversi sarebbero i limiti che gli ordinamenti statuali potrebbero porre alle “regole del gioco” governanti il Metaverso di riferimento; e, dunque, i profili di validità ed efficacia delle clausole negoziali regolanti ingresso, comportamento dell’utente

---

<sup>12</sup> Cfr. U. Ruffolo, *L’AI nel metaverso*, in U. Ruffolo, A. Amidei, *Diritto dell’Intelligenza Artificiale. Volume II. Proprietà industriale e intellettuale. CorpTech. Giustizia predittiva. Transumanesimo. AI generativa. Metaverso*, Roma, 2024, pp. 243 ss.

nella piattaforma ed effetti degli atti e negoziazioni ivi compiuti. Non essendo questa la sede per prendere partito in materia, ci limiteremo a rappresentare l’area dei confini di ammissibilità di tali vincoli partendo dalla ipotesi di regolamentazione del Metaverso quale universo interamente interno alla dimensione del *gaming*, per poi trarne materia al fine di inferire analogie e differenze, qualora si ritenesse quella dimensione come estensione dalla vita di relazione e del “mondo degli affari”.

I limiti tutti al modello (all’“ordinamento interno”) di “società virtuale” disegnato da ciascuna “realtà” di Metaverso, desumibili da applicazione diretta o in via di interpretazione sistematica delle norme del nostro ordinamento invocabili, dovranno in tal caso essere intesi con la ampia tolleranza che la dimensione del *gaming* impone, diversamente articolata a seconda che si svolgano, al suo interno, rapporti meramente ludici o invece incidenti sul piano socio-economico, e così giuridicamente non indifferenti. Tolleranza che va dunque conseguentemente - e differenzialmente - modulata, nel temperarla altresì sulla base della vasta latitudine delle “inviolabili” libertà individuali, esercitando le quali la nostra Carta costituzionale (precipuamente all’art. 2) consente al singolo di “*svolgere la sua personalità*” anche nella dimensione ludica.

Quel modello di società virtuale potrà pertanto essere anche trasgressivo ed eterodosso, ma l’attività imprenditoriale dell’organizzarla e del gestirla non potrà contravvenire radicalmente a doveri-cardine quali quello della “solidarietà” (art. 2 Cost.) e neppure spingersi fino a porsi in contrasto con i richiamati limiti circa la “*utilità sociale*” o “*la sicurezza, la libertà, la dignità umana*” (art. 41 Cost.). Si è di fronte alla creazione di una realtà parallela quale estrema frontiera della immersione in un contesto di ambientazione virtuale che veste sempre forme e moduli espressivi del *gaming* ma nel cui ambito possono svolgersi esperienze e momenti interni a rapporti sia meramente ludici, sia estranei a tale sfera ed interni invece ad interazioni che, sul piano giuridico come socio-economico, si rivelano invece rilevanti, e gravidi di effetti. Anche perché si tratta di fenomeno non ontologicamente dissimile da quelli che caratterizzano talora il mondo reale, dove talune forme di attività speculativa interne

alla dimensione finanziaria presentano articolazione per certi versi comparabile a quelle proprie dell'universo ludico.

Del resto, ancorché possano presentare omologie di struttura o contesto, le speculazioni in borsa hanno natura ed effetti diversi dalle mere scommesse. In presenza di una dimensione virtuale, con “ambientazione” propria del *gaming* ma ospitante attività interne al mondo degli affari, capace di dare la sensazione, per quanto possibile, di vivere un'altra vita, con altre regole e in un altro contesto e tessuto sociale, regole e valori che lo reggono avranno appunto licenza d'essere anche trasgressivi ed eterodossi. E quei limiti potranno essere anche conseguentemente arretrati, con elevata latitudine di tolleranza, ma non annullati. Il nuovo universo virtuale non potrà avere licenza d'essere “senza regole”: se è lecito un esempio fantasioso, un (meta)contesto di società virtuale potrà disegnare un ordinamento sociale disinibito, che legittimi unioni matrimoniali poligamiche, poliandriche o comunque *multipartner*, ma non potrà spingersi fino a formalizzare diritti alla violenza sessuale e doveri di sottostarvi, penalizzando chi si sottrae o si rifiuta; potrà codificare o consentire pratiche sadomaso *soft*, ma non certo lesivamente estreme. Potrà “legalizzare” pratiche discutibili, ancorché nel nostro universo vietate, ma certo non il cannibalismo, o comunque, quelli che per noi sono reati gravi contro la persona.

Ma valga, d'altro canto osservare che, prendendo in considerazione come punto di partenza, il *gaming* puro articolato nel Metaverso, si pone su scala più vasta e su terreno più complesso quel genere di problematiche già presenti per i giochi da tavolo o da *console*, per le cui “regole del gioco” può porsi il problema del se e quando considerarle non censurabili ancorché ispirate a forme di violenza o a modelli di comportamento più o meno devianti. Problema non dissimile dal quando e quanto “giustificare” la devianza degli sport fisici violenti o pericolosi, e le pratiche sportive estreme nel mondo reale (dalla *boxe* alla *corrida*, dall'alpinismo alla navigazione transoceanica solitaria; senza menzionare le competizioni di *softair* quali partite di guerra simulata); e dunque dal quali e quanto ritenere “giustificate” dalle esigenze di autorealizzazione tutelata dall'art. 2 Cost., prevalenti perfino su quelle *ex art. 32 Cost.*

È ancora nota la polemica innestata dal videogioco “*Thief*”, basato sulla valorizzazione premiante di ardite attività (che il nostro ordinamento classifica come fattispecie) di furto o rapina, con qualche licenza anche di limitate aggressioni fisiche per neutralizzare i “guardiani”. Meno nota è da noi quella, risalente ma al tempo molto dibattuta negli USA, relativa allo squallido videogioco “*La vendetta del Generale Custer*”, che vedeva quel protagonista totalizzare punteggio sormontando molteplici ostacoli nell’inseguire una giovane *squaw*, e guadagnarne il massimo nel riuscire a consumare una violenza sessuale come miserabile premiante epilogo. Il dibattito fu acceso, e controverse le valutazioni del divieto che arrestò la commercializzazione di quel videogioco. Ma la disputa era accesa su un piano che nel nostro ordinamento e cultura giuridica si sarebbe ritenuto estraneo a quella materia: si dibatteva sul se quella inibizione potesse essere considerata o meno lesiva del *free speech*. Laddove, trattandosi non di opera narrativa letteraria o filmica, bensì di un mero prodotto industriale quale un videogioco, nel nostro universo potrebbe venire in questione, per il produttore, distributore o utilizzatore professionale, la sola libertà di iniziativa economica, restando estranea quella di manifestare il pensiero.

Un videogioco è un prodotto industriale, non un contesto narrativo; e può godere del solo ombrello di tutela apprestato dall’art. 41, e non 21, Cost. Basterebbero allora gli odiosi contorni sessisti e razzisti, e il disvalore del magnificare una violenza eticamente deprecabile quanto giuridicamente illecita (per tacere su aspetti di contrarietà al buon costume) per rendere in quel caso evidente la censurabilità di quella iniziativa imprenditoriale in quanto idonea a “*recare danno alla libertà e alla dignità umana*” (come l’art. 41 Cost. recita; senza contare i profili di disvalore sul piano del “*contrasto con l’utilità sociale*”).

Laddove, per contro, una odiosa opera letteraria, teatrale o filmica caratterizzata da una trama omologa, ancorché egualmente squallida quanto miserabile, rimarrebbe coperta dalla tutela del primo comma dell’art. 21 Cost. (eccetto il caso che il contesto potesse renderla idonea a rappresentare effettiva istigazione o apologia di reato; o a figurare in contrasto con il buon costume, in caso estremo).

#### **4. I “limiti di devianza” dell’“ordinamento interno” del mondo virtuale sulla base delle regole di quello reale**

Possiamo, dunque, ispirarci a questo *leading case* in materia di videogiochi per costruire un ipotetico *case study*, quale scolastica epitome dei limiti di giuridica (ma anche algoretica) accettabilità d’una ipotesi di Metaverso costruito sul medesimo metro, e dunque capace di offrire agli utenti una esperienza di immersione totale in una parallela realtà virtuale ispirata a schemi di comportamento e di accettabilità sociale radicalmente antitetici rispetto a quelli che informano i valori recepiti dai nostri precetti e principi normativi.

A tale sopra illustrato esemplificativo apologo dobbiamo fare ricorso per porci una significativa domanda: rispetto a quello che portò al bando di quel videogioco, dovrebbe essere più o invece meno severo il criterio di giuridica accettabilità d’una iniziativa imprenditoriale volta a creare un meta(uni)verso ispirato a quegli schemi di comportamento come positivi e ripetibili (e dunque a un modello di società caratterizzata da un corrispondente “diritto vivente” basato su principi e valori agli antipodi di quelli che ispirano il nostro)? Per rispondere partiamo, richiamandola, dalla decisiva considerazione che il fenomeno Metaverso potrà considerarsi in parte - o in gran parte - interno alla dimensione dei giochi interattivi di ruolo e del *gaming*, e a poco varrebbe la facile obiezione che già nel corrente *gaming* da *console* i giochi, le regole e i “punti” da conquistare in gioco sono ispirati spesso a violenza: che si tratti di guerra contro mostri, alieni o comunque “nemici” da abbattere per accumulare “punteggio”.

Giochi omologhi, del resto caratterizzano anche la fisica pratica “sportiva” di *splash contact softair*, che simula combattimenti militari cruenti fra contendenti in uniforme e in armi: questo resta un problema aperto poiché volta a volta si pone la questione del se e a quali d’essi inibire la permanenza sul mercato. Invero, un videogioco “di guerra” (così come una partita di *softair* fisicamente “combattuta”) che ripropone una storica battaglia, sia essa napoleonica come della Seconda guerra mondiale, potrebbe ben

consentire ai giocatori di vestire i panni dell’esercito francese come di quello nazista. Ma altra sarebbe la soluzione per un videogioco che, in spregio alla *Shoah*, giungesse a vilipendere l’olocausto riproponendo la gestione d’un campo di sterminio, in versione ludica. Essenziale è la considerazione, intanto, che la immersiva esperienza del Metaverso, l’accresciuto coinvolgimento personale di chi vi “giochi” e l’apparente realismo dell’esperienza “alzano l’asticella” elevando i criteri e i limiti di liceità e praticabilità d’un contesto di meta(uni)verso incorporante un ecosistema idoneo a promuovere vite virtuali improntate a negativi principi e valori caratterizzati come vincenti o consentire “esperienze” riprovevoli.

Dobbiamo chiederci se e in che limiti, nel contesto d’un Metaverso votato a farci accedere ad un *far west* da *console* o da tavolino, si potrebbe permettere all’*avatar* la partecipazione attiva ad azioni di preordinato sterminio di una tribù pellerossa; e se occorra minore o invece maggiore severità in presenza di “regole del gioco” capaci non solo di consentire i comportamenti bellici “normali” di quella tradizione (più o meno) epica, ma di travalicare altresì in quelli efferati che caratterizzavano il ricordato *leading case* del videogioco incentrato sulla violenza sessuale come catarsi finale.

Se dunque questi appaiono già limiti invalicabili per negare la praticabilità d’una iniziativa di *gaming* nella quale fosse concesso al *player* di accumulare punti premianti compiendo un’azione così ignobile sol azionando una manopola, l’asticella non potrebbe non alzarsi, e di molto, quando l’equivalente e perverso ruolo divenisse “personalmente” esercitabile dall’utente, col medio del proprio *avatar*. Sul piano della *content moderation* nel pianeta Metaverso, ne deriva che una regolamentazione dell’attività volta a gestire piattaforme e *software* generatori di uno specifico Metaverso e a consentirne l’ingresso operativo degli utenti potrebbe ben inibire realtà virtuali fondate su “regole del gioco” aberranti (altro è partecipare a una guerra in un Metaverso ad ambientazione bellica, altro è che in esso siano incentivate e premiate la tortura, o violenze e uccisioni di prigionieri).

## 5. Metaverso, libertà d'espressione e libertà d'impresa

Il tasso di deviazione consentito non potrà dunque spingersi oltre ragionevoli limiti (si pensi, per fare un parallelismo esemplificativo improprio, alla differenza tra i limiti da contrarietà all'ordine pubblico interno e quelli all'ordine pubblico internazionale), essendo persino intuitiva la ammissibilità, ma solo entro certi ragionevoli limiti, del costruire (e far attivamente vivere l'utente in) un Metaverso anche trasgressivo o licenzioso. La ragionevolezza, in qualche misura, diventa così il limite della tolleranza e correttezza. Anche alla luce di tali considerazioni può determinarsi un criterio discretivo, chiarendo che esso comunque attiene al precetto enunciato dall'art. 41, e non 21, Cost., e dunque alla esigenza di tutela (ma anche ai limiti) della libertà di impresa, e non “di parola”, quale che sia l'“ordinamento interno” esigibile perché una realtà di Metaverso possa essere giudicata legittima. La libertà d'espressione potrebbe venire in questione, ma ben più marginalmente, in sede di vaglio della validità ed efficacia di clausole negoziali imponenti all'utente che entra in un Metaverso specifici obblighi di *content moderation* nelle espressioni da poter usare, e talora nei comportamenti, comunicativi e non, da poter tenere agendo col medio d'un *avatar*<sup>13</sup>.

Si tratta di limiti e divieti dettati contrattualmente, la cui latitudine e legittimità di contenuti restano consegnati al vaglio di meritevolezza, oltre che di liceità, anche nel senso di non contrarietà all'ordine pubblico o al buon costume; e poi della eventuale “*specifica approvazione per iscritto*” ex art. 1341, comma 2, c.c. in presenza di particolari clausole, oltre che della ottemperanza al divieto di praticare quelle vessatorie, ove l'utente sia consumatore.

Quando riportabili a forme di manifestazione del pensiero, può dunque parlarsi di *content moderation* in senso proprio per i limiti in materia di *performance* comunicative contrattualmente imposte nell'agire nel Metaverso. Tale richiamo potrebbe valere in senso più lato, per ogni utile parallelismo, parlandosi così di *content moderation* in senso improprio, ove divieti o limiti si appuntino a circoscrivere le “azioni” e i materiali comportamenti consentiti, o invece vietati, nell'ambito della “vita”

---

<sup>13</sup> V. U. Ruffolo, *Piattaforme e content moderation*, cit., pp. 44 ss.

condotta in uno specifico Metaverso.

In altri termini, quelle “regole del gioco”, quando irragionevoli o devianti, potrebbero apparire suscettibili di rendere invalida e inefficace la clausola negoziale che volesse imporle, in quanto nulla per illiceità della causa o dell’oggetto. Ma va ricordato che in relazione alla “vita” dell’utente all’interno di un Metaverso il problema libertà di manifestazione del pensiero è relativamente circoscritto, e resta interno soprattutto a questioni inerenti al rapporto piattaforma-utente (ai limiti di *content moderation* specifica contrattualmente praticabili: “*cosa l’utente può dire o non dire*”).

Più ampio e su diverso piano si pone quello dei vincoli contrattualmente praticabili per imporre all’utente regole e limiti di comportamento fattuale (regolamentare “*cosa può fare o non fare*”): quelli entro i quali è possibile negozialmente vincolarlo al rispetto del metadiritto vigente su quella piattaforma, il suo “ordinamento interno” (una sorta di “regole del gioco”, di galateo o *netiquette* del Metaverso).

È l’ampio interrogativo circa quali obbligazioni di non fare possano essere negozialmente imposte all’utente<sup>14</sup>. In altri termini, è l’interrogativo sulla validità ed efficacia delle clausole negoziali che impongono codici di condotta all’(avatar dell’) utente nella sua “vita” virtuale. Si ripropone dunque, ma con diversi contenuti e su diverso piano, una problematica omologa a quella della *content moderation* in senso stretto, relativa non solo a quali comportamenti, che se illeciti o giudizialmente inibiti sarebbero già vietati *ex lege* dal nostro ordinamento (ciò che è illecito *offline* lo è anche *online*, in relazione beninteso, ai diritti o interessi protetti così lesi *offline*), ma soprattutto a quali potrebbero essere oggetto di divieto contrattuale.

---

<sup>14</sup> Sul tema, si rinvia a U. Ruffolo, *Piattaforme e content moderation*, cit., pp. 44 ss. e U. Ruffolo, *Disinformazione, fake news e deepfake: quando suscettibili di repressione inibitoria?*, in C. Pinelli, U. Ruffolo, *I diritti nelle piattaforme*, cit., pp. 69 ss.

## 6. La natura contrattuale e non associativa dell'“ingresso” in un Metaverso: conseguenze

Si pone il preliminare interrogativo se sia invocabile la figura dei rapporti associativi per mediare quella catena di rapporti “interpersonali” e interazioni “sociali” costituenti essenza del Metaverso. La risposta deve essere negativa: quel modello sociale e di “ordinamento interno” risulta imposto nell’ambito di un rapporto contrattuale utente-piattaforme e non all’interno di un contesto associativo.

Ne deriva, per le piattaforme, una minor libertà di *content moderation*, se interna a rapporto contrattuale delimitata dal vaglio non solo di liceità (anche da non contrarietà all’ordine pubblico), ma altresì di “meritevolezza” (art. 1322 c.c.); laddove la libertà associativa, costituzionalmente tutelata e più ampia di quella contrattuale, trova limite solo nel primo, e non è vincolata dal secondo<sup>15</sup>. In concreto: nel delineare e imporre il proprio “ordinamento interno” l’ambito di *content moderation* dettabile contrattualmente ad opera della piattaforma appare ben più limitato rispetto alla diversa ipotesi di *content moderation* imposta da uno statuto associativo. Vanno sempre tenute presenti, nell’uno e nell’altro caso (se si vuole, di *content moderation* sia propria che impropria), la struttura di *gaming* e la paragonabilità ai giochi di ruolo delle relazioni intersoggettive all’interno del pianeta Metaverso, ancorché la dimensione di quei rapporti sociali virtuali non sia meramente ludica e confinata sempre nel giuridicamente irrilevante, ma possa spesso apparire, anzi, gravida di effetti reali, o comunque rilevanti nel mondo reale, sul piano etico-giuridico come socio-economico.

Dobbiamo anzi distinguere fra quelli che, se compiuti nel Metaverso, sarebbero fatti lesivi anche indirettamente di diritti e interessi protetti nel mondo reale, e le vere e proprie negoziazioni e “rapporti d’affari” intrattenuti nel Metaverso ma gravidi di effetti economicamente apprezzabili e giuridicamente rilevanti. Il problema, quanto ai primi, è eminentemente quello della responsabilità aquiliana (ad esempio, denigrare

---

<sup>15</sup> Cfr. Ruffolo U., *Manifestazione del pensiero o mere comunicazioni interpersonali veicolate da piattaforme? Tutelate dall’art. 21 o 15 Cost.? Drittwirkung ed efficacia “orizzontale” di tali norme. La network community come momento d’aggregazione non associativo*, in C. Pinelli, U. Ruffolo, *I diritti nelle piattaforme*, cit., pp. 94 ss.

qualcuno nel Metaverso può comportare la lesione di diritti della persona nella realtà effettiva), ma anche della correttezza comunicativa (pubblicità scorretta, *product placement* non consono), o della proprietà intellettuale, o di altro ancora. Mentre, quanto ai secondi, va considerato se, quando e quanto rapporti quali quelli di scambio, o di fruizione di beni o servizi, sul piano “virtuale” sottendano la gestione di interessi economicamente rilevanti su quel piano e nei rapporti fra *avatar*; e se i loro immediati riflessi nel mondo reale possano coinvolgere la persona come il patrimonio di chi utilizza come *alter ego* quegli *avatar*.

### **7. Fatti, atti e negozi nella dimensione Metaverso e loro qualificazione ed effetti nel mondo reale**

Se compro un terreno o un edificio virtuale in un Metaverso, lo pago in moneta virtuale, ma la relativa transazione viene registrata con procedure di *blockchain* interne al mondo reale. E l’assetto del mio patrimonio potrebbe registrare corrispondenti mutamenti. Se voglio arredare una mia casa nel Metaverso, acquisterò gli arredi in quella dimensione ma il progetto che mi sarà fornito, sempre in quella dimensione, dallo studio di un architetto virtuale, sarà dettato dallo studio (e talora retribuito allo studio) reale dell’architetto in carne e ossa che governa un *avatar* come *alter ego*. E possono essere connesse a rapporti di provvista svolti nel mondo reale molte transazioni implicanti circolazione di moneta virtuale. Vengono dunque in questione riflessi che possono direttamente o indirettamente generare o influenzare comportamenti e assetti di interessi rilevanti *offline*, oltre che possibili responsabilità aquiliane, contrattuali o persino penali, in capo al soggetto reale che “sta dietro” l’*avatar*, e agisce nella dimensione virtuale vestendone le spoglie

L’area del “*cosa non fare*” che la piattaforma può imporre negozialmente è dunque ben più ampia di quella del “*cosa non dire*”. Ne deriva che, se in materia della *content moderation* che definiamo impropria i limiti di libertà imprenditoriale della piattaforma-gestore del Metaverso sono, come detto, più ampi rispetto a quella propria, ed i diritti incompressibili degli utenti corrispondentemente meno estesi, emerge allora

come simmetricamente più ampio il terreno coperto da quelli disponibili, e quindi possibile oggetto di clausole che li limitino.

Quello della disciplina invocabile per regolare gli effetti che gli accadimenti virtuali spiegati nella dimensione del Metaverso possono generare nel nostro universo reale è il centrale problema di mediazione giuridica che il fenomeno pone. Se ci chiediamo quali siano gli effetti *offline* dei comportamenti *online* dobbiamo distinguere fra la rilevanza nella prima dimensione di eventi unicamente interni alla seconda e quella di accadimenti in qualche misura immediatamente rilevanti in entrambe. L'acquisto nel Metaverso di un NFT (*Non-Fungible Token*) o di una superficie immobiliare virtuale sembrerebbe rientrare nell'un caso, e nell'altro invece la pubblicità di prodotti reali diffusa nel Metaverso al fine di promuoverne la commercializzazione nel mondo reale (al potenziale acquirente, al fine di indurlo ad acquistarli *offline*, potrebbe essere offerta anche la possibilità di vederli o provarli virtualmente *online*). Risulta essenziale una prima basilare distinzione fra quale sia la "disciplina" di un evento nel meta(uni)verso e quali invece i suoi effetti giuridici nel nostro mondo reale, e alla luce dei nostri ordinamenti.

Se molti momenti di quelle realtà virtuali restano indifferenti al (diritto che governa il) mondo reale, taluni altri spiegano invece, altresì su tale piano, anche indiretti quanto spesso significativi effetti. Si pensi alle aggressioni, "fisiche" e non, ai danni d'un *avatar* nel Metaverso, e alle sofferenze, quantomeno psichiche, o alle lesioni della reputazione come di altri diritti della persona, conseguentemente patite dal suo *dominus* nel mondo reale; o all'(ab)uso, nel mondo virtuale, di un marchio conosciuto e noto *offline*, dove risulta così lesa e sminuito.

Si pensi alla "vendita" immobiliare virtuale di superfici "geograficamente" corrispondenti a compendi immobiliari già oggetto nel mondo reale di diritti proprietari di un terzo: anche a voler prescindere da ogni diversa turbativa, il proprietario "reale" che veda alienati nel Metaverso un terreno o un edificio corrispondenti a quelli nella realtà propri si troverà non solo impossibilitato a disporre di tale capitale immobiliare nell'ambito di quel Metaverso (e a vedersi depauperato per non poter lucrare in

criptovalute “vendendolo”), ma esposto altresì a subire un rilevante diretto danno patrimoniale, vedendo potenzialmente sminuito il valore immobiliare di quel bene nel nostro mondo: non possiamo escludere che un attuale o potenziale acquirente “reale” si veda disincentivato o indotto a pretendere un prezzo minore, visto lo scemato valore del bene, in quanto nel mondo virtuale non più disponibile, perché risultante già alienato a terzi. Sono, questi, esempi che rendono palese il reticolo di interazioni giuridicamente non indifferenti fra i due “universi”: molte vicende che hanno vita nell’uno sono suscettibili di generare effetti non irrilevanti (ancorché di tipologia non sempre omologa) nell’altro.

Chiariamo subito che, se ci interroghiamo su ciò che accade nel Metaverso prendendo in considerazione solo quel piano di ragione, la risposta non può essere che quella fin qui esposta: se quelle “regole del gioco” sono compatibili col nostro ordinamento, e dunque valide ed efficaci le clausole negoziali di ingresso e adesione ad esso, saranno quelle le regole disciplinanti ogni “evento” che accade in quella dimensione. Per contro, sarà il nostro ordinamento a disciplinarne gli effetti *offline* anche indiretti. Così, le operazioni in criptovaluta relative a negoziazioni svolte nella dimensione virtuale o finalizzate all’acquisto di NFT (i “beni” di quell’universo), o il regime “proprietario” di questi ultimi, saranno retti da quel (meta)ordinamento (sui limiti di “legittimità” del quale, sulla base del nostro ordinamento, e della validità ed efficacia delle clausole negoziali di accettazione delle “regole del gioco”, abbiamo già detto).

## **8. Accadimenti nel mondo virtuale e corrispondenti responsabilità in quello reale: la tutela risarcitoria e l’*enforcement* inibitorio**

All’opposto, ogni “atto” o “fatto” che si verifichi in quella dimensione virtuale, quando suscettibile di effetti nel nostro mondo reale, diviene in questo giuridicamente rilevante, con particolare riguardo al piano delle responsabilità. Ogni accadimento *online* capace di effetti *offline* è dunque idoneo a generare quantomeno responsabilità corrispondenti: dall’uso indebito di un marchio o di un nome a un comportamento

slealmente concorrenziale, fino alla lesione di diritti della persona.

Talora, come in casi quali i primi due, forti sono le analogie fra gli effetti del medesimo atto, indifferentemente compiuto nell'un mondo o nell'altro. Se, ad esempio, senza averne licenza faccio (ab)uso di un altrui marchio celebre, o attribuisco denominazione omonima a un mio esercizio commerciale, poco importa che tale abuso si consumi nel mondo virtuale o in quello *offline*: in entrambi i casi l'avente diritto sarà legittimato a proporre una azione sia risarcitoria che inibitoria nel mondo reale.

Ovviamente particolari difficoltà presenta l'*enforcement* inibitorio per gli illeciti consumati nel Metaverso ma lesivi nel mondo reale. Si pensi all'abuso di altrui marchio, o ad atti di concorrenza sleale, o anche solo ad atti che cagionino danno ingiusto all'altrui reputazione, o immagine, o identità; sono intuibili i peculiari problemi legati anche, ma non solo, alla transnazionalità della dimensione. Sul piano teorico la azionabilità in ciascun ordinamento dipenderà dalle norme interne di diritto internazionale privato. Su quello pratico, anche quando le norme in questione dovessero privilegiare quelle nazionali sia come legge applicabile che come giurisdizione competente, le concrete *chance* di effettivo *enforcement* resterebbero spesso evanescenti per le difficoltà pratiche intuibili. Se l'azione personale contro il soggetto reale che abbia agito nel Metaverso come... burattinaio dell'*avatar* cui imputare il comportamento lesivo potrebbe quasi sempre apparire più agevole, si rivelerebbe, invece, molto più problematica l'azione contro la piattaforma che governa quel Metaverso.

La ipotesi più frequentemente discussa, è quella dei numerosi casi di aggressioni "fisiche" alla (all'*avatar* della) persona, dagli atti di bullismo, alle lesioni e torture o alle violenze sessuali. I riflessi nel mondo reale, e dunque gli illeciti in esso azionabili, non sono quasi mai del medesimo segno, e tuttavia possono risultare quasi sempre molto incidenti. Le aggressioni di tipo "fisico" all'*avatar* non toccano certo con fisicità simmetrica la persona reale. Ma il *transfert* può generare elevata sofferenza psichica, a sua volta "somatizzabile", e dunque può essere fonte di danno anche non trascurabile alla salute, che può andare ben oltre il turbamento dell'equilibrio psichico.

Tale ricorrente affermazione è frutto di accertamenti anche sperimentali: per misurare quanto simbiotica possa divenire l’autoidentificazione spinta col proprio *avatar*, taluni ricercatori hanno voluto sottoporsi a esperimenti nei quali ciascuno accettava di vederlo vittima di aggressioni, mutilazioni, violenze. Molte fra quelle “cavie”, pur consapevoli della finzione, hanno egualmente sofferto come intollerabili quegli “attacchi”, trovandoli tanto fisicamente insopportabili da non riuscire a portare a termine l’esperimento; e ne hanno riportato successive sofferenze psico-fisiche di non trascurabile gravità. In altri termini, riecheggiando un noto aforisma, chi picchia nel Metaverso un cane virtuale per ledere nel nostro universo il suo padrone reale rischia di cagionare al medesimo danni anche sproporzionatamente gravi.

È divenuta esigenza universalmente riconosciuta quella di non consentire partecipazioni anonime, e così la necessità della identificazione univoca di chi faccia ingresso in un Metaverso, anche per limitare il rischio che degli eventuali illeciti *online* sia chiamato altrimenti a rispondere il solo gestore del servizio, , restando ormai disattesa la tesi (da fonti anche autorevoli propugnata un tempo) che annoverava fra le libertà della persona anche quella di agire nel Metaverso (o comunque di accedere a piattaforme) senza dover palesare la propria identità.

La circostanza che quanto avviene nella meta-dimensione virtuale è suscettibile di generare effetti apprezzabili nel nostro mondo reale, e che dunque comportamenti meramente virtuali interni alla prima possano essere valutati come illecito, o comunque, fonte di responsabilità, sulla base degli ordinamenti del secondo, fa emergere la necessità di non consentire azioni “anonime” nel Metaverso, e dunque di rendere sempre certa la identità del... burattinaio al quale fanno capo i fili che muovono l’*avatar*.

### **9. Le pretese di “interoperabilità” fra Metaversi è subordinata alla omologia di regimi contrattuali nei rapporti con gli utenti?**

In relazione alla (talora ingenua) rivendicazione di interoperabilità automatica e assoluta fra differenti realtà di Metaverso, proclamata come incompressibile esigenza

libertaria, va in qualche misura correlato il discorso fin qui svolto. Senza entrare nella complessa problematica specifica, ulteriormente complicata dalla eterogeneità dei modelli di piattaforme e tecnologie di accesso, a partire dalla differenza fra Metaversi “centralizzati” e “decentralizzati” (DAO: *Decentralized Autonomous Organizations*), non possiamo non osservare che ogni automatismo di interoperabilità, come di circolazione “selvaggia” fra differenti Metaversi, vanificherebbe i limiti di *content moderation*, spesso eterogenei, assunti all’ingresso nello specifico Metaverso di partenza.

Né sarebbe facile pretendere la traslazione automatica da un Metaverso all’altro dei vincoli contrattualmente assunti. Accanto agli evidenti insormontabili problemi di opponibilità, validità ed efficacia di clausole negoziali che si pretenderebbero automaticamente traslate in diversi contesti e fra diverse parti, si genererebbe, quantomeno, una labirintica e inestricabile torre di Babele: ciascuno, transitando in un differente universo, “si porterebbe appresso” le limitazioni proprie (quelle contrattualmente assunte nel rapporto con l’operatore della piattaforma di partenza), che si verrebbero a cumulare con quelle richieste dalla piattaforma di approdo. Nell’ambito della quale, allora, andrebbero a coesistere utenti vincolati da regimi contrattuali non uniformi. Senza contare che l’operatore di quest’ultima piattaforma non avrebbe titolo a far valere clausole negoziali stipulate dall’utente con la piattaforma di partenza, e neppure potrebbe invocare il rispetto delle condizioni generali di contratto vigenti nella piattaforma d’approdo, difficilmente considerabili accettate da comportamento concludente, quantomeno (ma non solo) con riguardo alle clausole necessitanti di specifica negoziazione o formalità d’accettazione (si pensi all’art. 1341, comma 2, c.c.); o risultanti vessatorie, se praticate all’utente-consumatore.

La rivendicazione di libera interoperabilità potrebbe trovare accoglimento solo a patto di imporre condizioni contrattuali uniformi, per via autodisciplinare, regolamentare o *ex lege*, e la automatica loro estensione nei rapporti con operatori diversi da quello d’ingresso.

Sono, quelli richiamati sopra, problemi di elevata complessità e non esaminabili in

questa sede. Ci basti solo osservare come, a tacer d’altro, appaia difficile imporre *ex lege* sia una simile ultrattività del regime contrattuale d’ingresso sia la uniformità dei regimi contrattuali facenti capo alle differenti piattaforme. Ove la tecnologia della interoperabilità dovesse progredire in modo da rendere l’operazione tecnicamente agevole, solo qualora fosse granitico il consenso di molte (o tutte le) piattaforme a una elevata standardizzazione uniforme delle condizioni generali di contratto, si rivelerebbe giuridicamente praticabile la interoperabilità fra esse (fra quelle con modelli contrattuali effettivamente uniformi). E le autorevoli previsioni che, in lungo periodo, il settore sarà dominato da un ristretto oligopolio di grandi piattaforme, potrebbero propiziare tale processo, ma generando al tempo stesso non trascurabili dubbi sul piano della normativa antitrust come della correttezza concorrenziale. Con riguardo alla interoperabilità altro problema è dato dalla circostanza che transitare da un Metaverso a un altro non significherebbe far transitare automaticamente i propri “beni”, “diritti” e *status* da un mondo virtuale a un altro.

Ma le possibili controversie potrebbero generare materia censibile anche negli ordinamenti del mondo reale. Così se il problema del poter far transitare da un universo all’altro la propria penna o il proprio guardaroba virtuali sarebbe questione eminentemente tecnico-informatica, altre questioni relative a quella dimensione (quali ad esempio talune relative al regime delle “proprietà immobiliari” nel Metaverso, o degli NFT) potrebbero generare anche controversie legali “reali”. E non poche questioni legate a circolazione e regime delle criptovalute, e alle vicende che le vedono protagoniste, potrebbero toccare molto da vicino la dimensione del giuridicamente rilevante nel mondo reale.

Sembra possibile determinare, sulla base di quanto finora esposto, la logica dei limiti entro i quali la libertà di impresa del gestore delle piattaforme può forgiare un “ordinamento interno” anche “trasgressivo” del proprio Metaverso, purché nei termini “ragionevoli” *retro* esaminati. Abbiamo anche visto non solo che, rispettati quei termini, l’offerta e fruizione di quel Metaverso rimangono giuridicamente lecite, ma altresì che qualsiasi comportamento di vita virtuale dell’utente, ove restante nei limiti

del *gaming* e dei giochi di ruolo, rimane confinato nel giuridicamente indifferente. Con un'unica eccezione: le eventuali responsabilità, eminentemente aquiliane, connesse a comportamenti *online* che risultino comunque lesivi di diritti *offline*, o in qualsiasi mondo generatori di danni ingiusti.

### **10. Contratti e negozi stipulati nel mondo virtuale valgono come meri atti o “fatti” in quello reale?**

Dobbiamo ora interrogarci, sgombrato il campo da quelle operazioni che, nelle intenzioni delle parti, restano dichiaratamente ludiche, dunque inidonee a generare conseguenze giuridicamente censibili nel mondo reale, sulla ipotesi più problematica da esaminare: quella delle operazioni variamente afferenti al “mondo degli affari” interamente condotte nel Metaverso, seguendone regole e procedure, e tuttavia gravide di incidenti, seppur indiretti, effetti *offline* per la persona o il patrimonio dei loro protagonisti “reali”, che si collocano dietro ai rispettivi *avatar*. Tali eventi, quando rilevanti sul piano del nostro ordinamento, vanno qualificati come fatti o come atti (negoziali, e non)? Può attribuirsi un qualche valore negoziale a un “contratto” stipulato fra (mediante il ricorso ad) *avatar* – interamente “pilotati” dall’umano o anche *A.I.-powered* – parificando una operazione virtuale a una reale?

La risposta può variare, a seconda del concreto contesto, e altresì delle intenzioni delle parti (e comunque del riconoscimento, nella coscienza sociale, di quelle relazioni come interazioni interne alla sfera dei rapporti sottoposti alle regole del diritto e possibili fonti di vincoli obbligatori).

Si tratta di interrogativi non privi di anche rilevanti effetti giuridici. Configurare il contratto virtuale, quanto ai suoi effetti nel mondo reale, come fatto, e non come atto o negozio, condurrebbe a ritenere che i suoi effetti *offline*, quando economicamente o comunque patrimonialmente censibili, potrebbero essere presi in considerazione solo come fonte di possibile responsabilità, eminentemente aquiliana, e non anche contrattuale, e dunque solo a tal titolo conseguente fonte di eventuali obbligazioni. Come apologo, esterno alla dimensione *gaming*, esaminiamo il caso di scuola della

compravendita di un “immobile” sito nel Metaverso (una operazione etichettabile come tale in quella dimensione), magari effettuata da e tra *avatar*, e che risulti anche fonte di effetti patrimoniali *offline*, ad esempio in relazione al pagamento del relativo prezzo, o comunque al connesso rapporto di provvista. Ebbene, che una tale operazione possa rilevare, nella dimensione reale, come mero fatto oppure come atto negoziale dipende da plurime circostanze. In primo luogo, una lettura dell’operazione in termini contrattuali dovrebbe tenere conto della potenziale problematicità del determinare la natura di quel “contratto” e di configurarne l’oggetto: proseguendo nell’esempio, i beni immateriali virtuali non possono essere considerati beni immobili, ma nulla esclude (ed anzi deve ritenersi più fondata la tesi affermativa) che possano comunque essere giuridicamente classificati quali “beni”, come nuova categoria di beni immateriali; o che, comunque, il rapporto possa essere configurato come avente ad oggetto l’erogazione di un servizio, idoneo a consentire il “godimento” di quello specifico “immobile” nella dimensione del Metaverso ad opera del gestore della piattaforma o da altro utente che attraverso la stessa lo “metta in vendita”. Senza dimenticare, poi, per quell’ipotizzabile contratto atipico, la necessità di valutare la sussistenza o meno di un “*interesse meritevole di tutela secondo l’ordinamento giuridico*” ex art. 1322 c.c.

Sul piano del giuridicamente regolato, fenomeni nuovi generano nuove categorie sia di beni che di interessi “meritevoli di tutela”. Sì che gli uni e gli altri, magari un tempo nati come interni alla mera vita di relazione e dei rapporti ludici o “di cortesia”, irrompono all’interno del giuridicamente non indifferente: di quanto la coscienza sociale considera interno a rapporti sottoposti alle regole del diritto, e comunque al giuridicamente rilevante (e dunque interno a vicende e rapporti idonei a generare vincoli obbligatori e responsabilità da inadempimento). Gli uni, nuove entità, materiali o immateriali, acquisiscono così lo *status* di bene giuridico (come, per altro verso, è già avvenuto per taluni “dati”); gli altri assurgono a interessi divenuti sia giuridicamente apprezzabili che su tale piano meritevoli di tutela. E le interazioni sociali all’interno delle quali si dispone degli uni e si perseguono gli altri acquistano dignità di rapporto negoziale, o comunque idoneo a generare rapporti obbligatori.

Altro è giocare al Monopoli da tavolo e “comprare” o “ipotecare” “case”; altro è compravendere immobili nel Metaverso: le prime sono mere entità di conto ludiche; gli altri, beni immateriali oggetto di disposizione negoziale fonte di rapporti obbligatori. È la nuova realtà effettiva – se si vuole, “mista” – nella quale il virtuale contamina il reale, e ne diviene parte inestricabile.

### **11. I beni immobili nell’universo virtuale sono mere entità immateriali assurte a beni giuridici in quello reale?**

Il bene immateriale (virtuale) – è inutile dirlo – anche quando denominato in modo omologo al suo “gemello” reale, non ne segue necessariamente la stessa classificazione giuridica (un “terreno” oggetto di “compravendita” nel Metaverso non è un bene immobile; e gli atti di disposizione aventi ad oggetto un siffatto nuovo bene non necessitano di forma scritta; e può discutersi se siano da considerare come compravendita in senso tecnico od invece contratto atipico...).

A fronte di tale nuova realtà, e di nuove entità immateriali assurte a beni giuridici, sembrano prive di pregio le scolastiche teorizzazioni di chi, con la testa rivolta all’indietro, e riduttivamente al passato, voglia scorgere insormontabili criticità nel ricomprendere una simile operazione nell’ambito di uno schema contrattuale idoneo a costituire fonte di obbligazioni negoziali all’interno del nostro ordinamento, ricorrendo ad argomenti quali l’eccepire assenza di soggettività (se non anche esistenza) giuridica delle “parti” di quel “contratto”, dal momento che un *avatar* non potrebbe essere qualificato parte, e neppure quale rappresentante o *nuncius*; o ridurre quei rapporti e quelle negoziazioni a momento meramente ludico e dunque (e comunque) ritenere non meritevole di tutela lo schema contrattuale realizzante quella composizione di interessi. Non sembra invece difficile, allora, considerare gli *avatar* come meri *super-tool*, e dunque ritenere il contratto stipulato direttamente fra i loro... burattinai, ossia fra le persone (fisiche o giuridiche) che agiscono nel Metaverso per mezzo di quegli *avatar*, e che si servirebbero di siffatto strumento non dissimilmente da come nel mondo reale

si stipula un contratto gestito dalle “macchine” utilizzate come... “schiavi sapienti”<sup>16</sup>.

Al caso di *avatar* “pilotati” dall’AI, e dunque di transazioni effettuate nel Metaverso in modo non dissimile da quelle effettuate sui mercati finanziari per mezzo di contrattazione algoritmica (sono i noti scenari del *Fintech*) potrebbero poi applicarsi valutazioni simmetriche. In materia di qualificazione degli *avatar*, dunque, problemi omologhi a quelli sopra accennati si pongono in relazione all’uso di sistemi di AI nella contrattazione, quanto agli effetti giuridici delle decisioni, e conseguenti “dichiarazioni”, effettuate dalla “macchina intelligente” all’esito di autonomi processi decisionali funzionali a scelte (sì autonome, ma) operate nell’interesse altrui<sup>17</sup>. Analogamente, ove si considerino gli *avatar* alla stregua di *super-tool*, potrebbe sostenersi che le “dichiarazioni” attribuibili alle entità digitali operanti nel mondo virtuale risultino funzionali a scelte operate nel diretto interesse del soggetto che per mezzo delle medesime agisce, e “compravende”, nel Metaverso. Non sarebbero, dunque, quelli stipulati nel Metaverso, contratti fra *avatar* “attanti” (il richiamo è alla nota teoria di Teubner<sup>18</sup>, con riferimento alle “macchine intelligenti”); e neppure, si ripete, quegli *avatar* potrebbero essere considerati “rappresentanti” o “*nuncius*” della persona che per mezzo di essi agisce nel Metaverso, bensì meri... schiavi sapienti, le cui decisioni sono sottoscritte dal *dominus* nel mondo reale, ed alla cui volontà esse vanno dunque imputate.

Atteso, peraltro, che anche il *nuncius*, per quanto semplice “portavoce”, resta comunque autonomo soggetto di diritto, e non riducibile a mero strumento “tecnico” di formazione-trasmissione della volontà, verrebbe meno la necessità di discutere di

---

<sup>16</sup> V. U. Ruffolo, *L’AI nel metaverso*, cit., 243 ss. e Id., *Artificial Intelligence e diritto romano. Lo “schiavo robotico” quale nuovo servus?*, in *Riv. it. sc. giur.*, 2023, pp. 14, 47 ss.

<sup>17</sup> Sul punto, sia consentito il rinvio a Ruffolo U., *La personalità elettronica tra “doveri” e “diritti” della machina*, in U. Ruffolo (a cura di), *XXVI Lezioni di diritto dell’Intelligenza Artificiale*, Torino, 2021, pp. 115 ss., nonché a Id., *L’AI nel metaverso*, cit., pp.243 ss. Cfr. altresì C. Amato, *La “computerizzazione” del contratto (smart, data oriented, computable e self-driving contracts. Una panoramica)*, in *Eur. dir. priv.*, 2020, 4, pp. 1259 ss.

<sup>18</sup> Cfr. G. Teubner, *Soggetti giuridici digitali? Sullo stato privatistico degli agenti software autonomi*, a cura di Femia P., Napoli, 2019, pp. 73 ss.

rappresentato umano assistito da *procurator* o da mero *nuncius* digitale; mentre resterebbe la volontà del *dominus* – che non si fa “rappresentare” dal proprio *avatar*, ma sottoscrive *per relationem* la scelta dallo stesso (eventualmente compiuta e) comunicata – il fulcro della imputazione al medesimo degli effetti giuridicamente rilevanti del contratto stipulato nel Metaverso. Viene meno dunque la necessità di teorizzare un ibrido uomo-*avatar* come nuovo soggetto giuridico, come di attribuire identità sociale e capacità d’agire, o comunque personificazione, a tali entità digitali operanti su investitura di un altro soggetto; il quale solo è, infatti, considerato autore (e si assume la paternità) delle comunicazioni digitali delle quali gli sono imputati gli effetti.

## **12. Logiche di “Metaverso”, ricorso alla AI generativa evoluta e creazione di gemelli digitali come strumento di operazioni nel mondo reale. La loro utilizzazione in sanità come apologo**

Il ricorso alle logiche e tecniche da Metaverso combinate con l’impiego dell’AI generativa caratterizza le nuove frontiere dell’AI anche ben oltre il settore comunicativo. E si estende in molti campi. Può esserne apologo quello sanitario, con particolare riguardo alla tecnica del ricorso a «veri e propri gemelli digitali del paziente (...) possibilità di effettuare test clinici sul paziente digitale, somministrare farmaci personalizzati, analizzare le cellule digitali dell’individuo e finanche realizzare una vera e propria clinica virtuale rappresentativa dell’intera popolazione»<sup>19</sup>.

In medicina sta già divenendo prassi operativa la ricostruzione di mondi virtuali alternativi, una sorta di Metaverso ...a circuito chiuso nel quale sperimentare *in corpore vili*, operando sul *gemello digitale* del paziente tecniche anche ricostruttive o decostruttive per censirne effetti e controindicazioni anche di lungo periodo, onde poi praticare sul corpo reale del paziente il trattamento risultato ottimale.

Pratiche di questo tipo si cominciano ad adottare in ortopedia: dopo aver creato una

---

<sup>19</sup> Così, L. d’Avack, *Telemedicina e Intelligenza Artificiale*, in U. Ruffolo, M. Gabbrielli (a cura di), *Intelligenza artificiale e dispositivi medici*, cit., p. 170.

“ricostruzione tridimensionale del paziente”<sup>20</sup>, si effettuano su di essa tutte le utili prove e verifiche. Si testano così nella dimensione virtuale differenti tecniche operatorie e tipologie di intervento e se ne verifica l’esito (ad esempio, l’angolo massimo di escursione dei movimenti dell’arto, a seconda del tipo di intervento riparativo o di impianto protesico messi in opera). È la tecnica di “far vivere” nella dimensione virtuale, attraverso il suo *digital twin*, l’organo od arto del corpo reale, verificandone funzionalità, *performance* ottimali e loro aspettativa di durata nel tempo, tempistica di usura dei materiali impiantati, controindicazioni e crisi di rigetto... Il sistema appare in grado di «consigliare al chirurgo il tipo di impianto protesico da adottare, in base all’analisi delle caratteristiche cinematiche ed anatomiche del paziente», ma anche di «*imparare dal chirurgo, immagazzinare i dati e le diverse anatomie ed esperienze acquisite*»,<sup>21</sup>; o “simulare efficacemente l’effetto di una terapia o di un dispositivo prima della sperimentazione clinica”, in quanto la “in silico clinical trial, contribuirebbe a ridurre drammaticamente il tempo e l’investimento necessario per creare un nuovo farmaco”<sup>22</sup>.

Tali tecniche e logiche, volte a testare *in corpore vili* gli esiti di ciascuna scelta operatoria, potendo così scegliere quella ottimale da praticare sul corpo reale del paziente, stanno entrando in molti settori delle prassi e scienze mediche e farmacologiche, con particolare riguardo alla ricerca per produrre e testare nuovi farmaci.

In molti campi le tecniche del Metaverso (“far vivere” i prodotti o i pazienti in un universo virtuale, concluso ma articolato) interagiscono con le tecnologie dell’AI generativa. La quale, basata su *Large Language Models* (LLM), e particolarmente sul modello *Generative Pretrained Transformer* (GPT), con le più recenti versioni

---

<sup>20</sup> V. G. Pipino, *L’intelligenza Artificiale in ortopedia*, in U. Ruffolo, M. Gabbrielli (a cura di), *Intelligenza artificiale e dispositivi medici*, cit., p. 59.

<sup>21</sup> G. Pipino, cit., 60.

<sup>22</sup> C. Capelli, *L’Intelligenza Artificiale nella ricerca e nello sviluppo di farmaci come potenziale acceleratore di innovazione*, in U. Ruffolo, M. Gabbrielli (a cura di), *Intelligenza artificiale e dispositivi medici*, cit., 84.

dell'algoritmo *Transformer* (“l'avvenimento più dirompente nella c.d. AI generativa”<sup>23</sup>), e sulla sua specifica evoluzione con BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*) di Google, sta diventando la nuova frontiera dell'AI, anche ben oltre il settore comunicazionale.

Si sta così operando ed innovando in tutti i campi, persino assistendo alla nascita di competenze nuove e diverse da quelle per le quali una AI generativa era stata concepita ed addestrata (le cd. “*emergenze*” o “*proprietà emergenti*”<sup>24</sup>). Taluni autori si spingono a ravvisare l'approdo in qualche “*ancoraggio semantico*” e “*capacità di pensiero*”, così preconizzando come già avvenuto il “*passaggio*” della AI generativa “*da modelli di linguaggio a modelli di mondo*”<sup>25</sup>; fino a ritenerla la nuova via verso l'evoluzione della AI in AGI (*Artificial General Intelligence*<sup>26</sup>).

Importa sottolineare che il ricorso a tale evoluta tecnologia per costruire mondi virtuali opera in senso contrario rispetto all'ordinario ...verso del Metaverso: quello volto a costruire universi paralleli dove “vivere” in una diversa, alternativa dimensione, scegliendo l'*avatar* in cui incarnarsi. Nel caso in esame abbiamo invece il ricorso a forme, e logiche, di Metaverso come universo popolato da *gemelli digitali* degli umani reali, costruiti al fine di usarli come cavie per la selezione delle cure ottimali da praticare.

Ai fini del pianeta delle regole, in tal caso, entrambi i mondi, quello virtuale e quello fisico, rimangono parte del mondo reale. Dei difetti del primo si risponde secondo le

---

<sup>23</sup> Cfr. T. Poggio, M. Magrini, *Cervelli menti algoritmi. Il mistero dell'intelligenza naturale, gli enigmi di quella artificiale*, Milano, 2023, 99. Cfr. altresì il rapporto Gemini Team-Google, *Gemini: a family of highly capable multimodal models*, in <https://doi.org/10.48550/arXiv.2312.11805>, 20 maggio 2024, pp. 3 ss.

<sup>24</sup> Sul punto v. C.D. Manning, K. Clark, J. Hewitt, U. Khandelwal, O. Levy, *Emergent linguistic structure in artificial neural networks trained by self-supervision*, in *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2020, 117, 48, pp. 30046 ss.

<sup>25</sup> T. Poggio, M. Magrini, *Cervelli menti algoritmi*, 135, 138. Per ulteriori riflessioni sul tema v. N. Cristianini, *Machina sapiens. L'algoritmo che ci ha rubato il segreto della conoscenza*, Bologna, 2024, p.112.

<sup>26</sup> Sul tema, v. S. Bubeck, V. Chandrasekaran, R. Eldan, J. Gehrke, E. Horvitz, E. Kamar, P. Lee, Y.T. Lee, Y. Li, S. Lundberg, H. Nori, H. Palangi, M.T. Ribeiro, Y. Zhang, *Sparks of Artificial General Intelligence: early experiments with GPT-4*, in <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.12712>, 13 aprile 2023, 4.

regole del secondo come inadempimento nella erogazione di un servizio, oltre che dei danni extracontrattuali. E trattandosi di attività sanitarie realizzate con ricorso all’AI, la disciplina eurounitaria, e segnatamente l’*A.I. Act* (regolamento UE 2024/1689), classificando tali pratiche come “*ad alto rischio*”, rende interpretativamente invocabili le conseguenti discipline anche codicistiche in materia di responsabilità extracontrattuale, con particolare riguardo all’art. 2050 c.c.<sup>27</sup>, oltre a postulare la necessità di adeguati interventi regolatori.

Il settore, che può sembrare relativamente marginale, è destinato a diventare molto incidente nella scienza e prassi medica. Finora, l’ingresso dell’AI in sanità era limitato essenzialmente alla diagnostica, con la parte del leone svolta dal settore radiologico (dove la tecnica di AI applicata è quella “classica” del riconoscimento di immagini), mentre quello terapeutico, ed in specie quello chirurgico, era appannaggio quasi esclusivo della robotica “non intelligente” (il noto robo-chirurgo Da Vinci, ad esempio, è molto versatile, ma sempre pre-programmato per mano umana: non è *self-learning*, non ha “imparato ad imparare”, non cresce con l’esperienza).

L’avvento dell’AI generativa, ed il suo interagire con tecniche da Metaverso, dove i *digital twins* vivono una vita parallela alla controparte umana replicata, ha mutato la prospettiva. Intanto, quanto a versatilità: la tecnologia del generare “linguaggi”, anche in dimensione non linguistica (e magari distante da essa), consente di modulare molti “mondi” possibili. Ma soprattutto quanto ai rapporti fra la dimensione virtuale e quella reale: la prima, in tali contesti votata non ad operare nella logica di un *gaming* scisso dal reale ma al contrario intervenendo - e interagendo - come parte integrante di una

---

<sup>27</sup> v. U. Ruffolo, *L’Intelligenza Artificiale nei dispositivi medici e nell’attività sanitaria: per un’analisi interdisciplinare circa responsabilità controlli preventivi e disciplina dei dati sanitari. Le conseguenti proposte interpretative e normative*, in U. Ruffolo, M. Gabbrielli (a cura di), *Intelligenza artificiale e dispositivi medici*, cit., pp. 3 ss.; Id., *Tecnologie emergenti ed intelligenza artificiale in sanità: rischi e responsabilità*, in U. Ruffolo, M. Savini Nicci (a cura di), *Le nuove frontiere della responsabilità medica*, Bologna, 2022, pp. 249 ss.; Id., *L’intelligenza artificiale in sanità: dispositivi medici, responsabilità e “potenziamento”*, in *Giur. It.*, 2021, 2, pp. 502 ss. Per più ampie riflessioni in tema di responsabilità da produzione e impiego dei sistemi A.I., v. Ruffolo U., *Le responsabilità da produzione, gestione e impiego di AI*, in U. Ruffolo, A. Amidei, *Diritto dell’Intelligenza Artificiale. Volume I. Responsabilità. Contratto. Regolazione. Veicoli autonomi*, Roma, 2024, pp. 65 ss.

operazione reale (quale persino la “lettura del pensiero”; v. le considerazioni di d’Avack, richiamanti lo studio statunitense “*Ricostruzione semantica di linguaggio continuo da registrazioni cerebrali non invasive*”<sup>28</sup>).

In sintesi finale sul punto, le tecnologie da Metaverso fruite in settori quali quello sanitario mediante ricorso a tecniche di AI generativa consentono la costruzione virtuale dei *gemelli digitali* di fenomeni reali per permettere di operare anche molto incisivamente su questi ultimi senza risultare minimamente invasivi: quadratura del cerchio effettuata testando preventivamente *in vitro* ogni intervento mediante la esecuzione sul *gemello digitale*, e trasponendola solo quando verificata come ottimale sul corpo reale del paziente. Si realizza così il «più alto grado di medicina personalizzata», potendo «finanche realizzare una vera e propria clinica virtuale rappresentativa dell’intera popolazione»<sup>29</sup>, come ricordato *retro*.

Quando questa tipologia di virtuale diviene parte integrante del reale, e la “vita parallela” così generata diventa strumento tecnico di prestazioni persino sanitarie, mutano contenuti e ruolo della mediazione giuridica invocabile. Se ci si spinge sino a realizzare in dimensione Metaverso quella “clinica virtuale”, “rappresentativa” ed asservita alle cure della popolazione reale, la relazione di ciascuno con il proprio *gemello* si presenta come opposta a quella ordinaria fra il “consumatore” di Metaverso ed il proprio *avatar* con il quale agisce in quella sede. Accanto a non secondari problemi di disposizione e disponibilità di dati personali e di tutela della *privacy*, emergono nuovi profili della struttura sanitaria come degli operatori medici e paramedici, e degli addetti alla gestione informatica del sistema<sup>30</sup>).

Il problema può ripresentarsi in termini omologhi, *mutatis mutandis*, in settori anche molto differenti, e segnatamente in quelli manifatturieri, dove il replicare in *gemelli digitali* interi ecosistemi produttivi può generare Metaversi paralleli con interazioni virtuale-reale dello stesso segno. Lo stesso potrà valere per la gestione di grandi

---

<sup>28</sup> L. d’Avack, *Telemedicina e Intelligenza Artificiale*, cit., pp. 171 ss.

<sup>29</sup> L. d’Avack, *Telemedicina e Intelligenza Artificiale*, cit., pp. 170 ss.

<sup>30</sup> Sul punto, v. U. Ruffolo, *L’Intelligenza Artificiale nei dispositivi medici*, cit., pp. 5 ss.; Id., *Tecnologie emergenti ed intelligenza artificiale in sanità*, cit., pp. 254 ss.

infrastrutture come di molteplici grandi sistemi complessi (“fisici”, e non) del mondo reale; e non è escluso che le logiche e le tecniche di Metaverso, interagendo con la tecnologia dell’AI generativa, possano sviluppare crescente evoluzione ed aver miglior vita futura in questa dimensione “ausiliaria” del mondo reale (e dunque interna ad esso), piuttosto che in quella dimensione “alternativa” e con logiche da *gaming*. A quello che sembra il declino della seconda, succederà una crescita della prima?