

Il mercato dei non fungible tokens tra arte, moda e gamification



Ethereum

NFT

Litecoin

Zcash

a cura di
Allegra Canepa



Milano University Press

IL MERCATO DEI NON FUNGIBLE TOKENS TRA ARTE, MODA E GAMIFICATION

a cura di Allegra Canepa

Il mercato dei non fungible tokens tra arte, moda e gamification / a cura di Allegra Canepa.
Milano: Milano University Press, 2024.

ISBN 979-12-5510-087-4 (print)

ISBN 979-12-5510-089-8 (PDF)

ISBN 979-12-5510-088-1 (EPUB)


DOI 10.54103/milanoup.150

Questo volume e, in genere, quando non diversamente indicato, le pubblicazioni di Milano University Press sono sottoposti a un processo di revisione esterno sotto la responsabilità del Comitato editoriale e del Comitato Scientifico della casa editrice. Le opere pubblicate vengono valutate e approvate dal Comitato editoriale e devono essere conformi alla politica di revisione tra pari, al codice etico e alle misure antiplagio espressi nelle [Linee Guida per pubblicare su MilanoUP](#).

Le edizioni digitali dell'opera sono rilasciate con licenza Creative Commons Attribution 4.0 - CC-BY-SA, il cui testo integrale è disponibile all'URL:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>



 Le edizioni digitali online sono pubblicate in Open Access su: <https://libri.unimi.it/index.php/milanoup>.

© The Author(s), 2024

© Milano University Press per la presente edizione

Pubblicato da:

Milano University Press

Via Festa del Perdono 7 – 20122 Milano

Sito web: <https://milanoup.unimi.it>

e-mail: redazione.milanoup@unimi.it

L'edizione cartacea del volume può essere ordinata in tutte le librerie fisiche e online ed è distribuita da Ledizioni (www.ledizioni.it)

L'immagine di copertina è tratta dalla locandina del Corso di Perfezionamento in NFT e Crypto Arte. Estetica, Diritto e Tecnologia dell'Università degli Studi di Milano.

Indice

Prefazione	7
------------	---

SEZIONE I

PIATTAFORME E COMMERCIALIZZAZIONE DEI NON FUNGIBLE TOKENS (NFTs) TRA PROFILI TECNICI, GAMIFICATION E TUTELA DELL'UTENTE

Blockchain, Web 3.0 e NFTs: i profili tecnici	11
---	----

Andrea Visconti, Simone Pelizzola

NFTs, Gamification e utilità correlate. Andamento del mercato tra diminuzione dell'interesse al possesso ed incremento di valore dell'accesso	23
---	----

Allegra Canepa

NFT-backed loans. Spunti per un inquadramento giuridico	39
---	----

Benedetta Bonfanti

La regola "follow the money" nello spazio virtuale della blockchain: l'individuazione ed il sequestro di asset digitali.	51
--	----

Lorenzo Savastano

Piattaforme e differenza tra successo di marketing e successo di business	69
---	----

Paolo Martini

SEZIONE II

NATURA, DISCIPLINA E PROSPETTIVE DEI NON FUNGIBLE TOKENS TRA ARTE, MODA E METAVERSO

NFT: tra esperienza estetica e nuovi mercati dell'arte	79
--	----

Maddalena Mazzocut-Mis, Andrea Scanziani

NFT e nuove opportunità per gli artisti (umani e non): l'esempio di Botto	107
---	-----

Alice Barale

Non-fungible token e i principali profili giuridici, regolamentari e contrattuali legati al mondo della cryptoarte	115
<i>Manlio Frigo, Silvia Stabile</i>	
Crypto-Arte e mercato secondario	131
<i>Ugo Minneci</i>	
I trasferimenti di Non-fungible tokens della crypto art nella disciplina dell'IVA e delle imposte sui redditi	143
<i>Roberto Iaia</i>	
Fashion NFTs tra collezionismo fandom e brand community	173
<i>Romana Andò</i>	
Moda e metaverso. I primi precedenti giurisprudenziali ed i problemi aperti	187
<i>Silvia Segnalini</i>	

Prefazione

Negli ultimi anni la tecnologia ha profondamente cambiato la fisionomia del mercato e degli scambi a partire dalla natura stessa dei beni scambiati, dalle modalità di conclusione delle transazioni (basti pensare agli smart contracts) e dalla registrazione delle transazioni in modo sicuro ed affidabile mediante blockchain.

Proprio questi elementi sono ben esemplificati dall'affermazione dei Non Fungible Tokens (NFTs) la cui rilevanza crescente, anche per il grande pubblico, è dovuta non solo alle loro caratteristiche ed alla capacità di garantire la proprietà univoca di un bene fisico o digitale grazie a files crittografati, ma anche a prezzi di vendita molto elevati soprattutto nel caso di alcuni NFTs artistici. Proprio il tema dei prezzi ha suscitato attenzione perché ha evidenziato la presenza di un mercato molto dinamico. Infatti, nonostante l'NFT non fosse stato valutato capace di raggiungere un valore elevato, proprio gli alti prezzi registrati in sede di aste hanno generato interesse anche in un pubblico non specializzato, con tutti i rischi che ne derivano.

La scelta di dedicare un volume agli NFTs non è dettata, però, dalla volontà solo di approfondire un fenomeno nuovo e in continua evoluzione, ma anche di comprenderlo a pieno e fornire strumenti per valutare le prospettive future di questo mercato. Anche per questo il volume raccoglie contributi di informatici, giuristi, filosofi e sociologi capaci di fotografare la multidisciplinarietà di approccio che una piena comprensione degli NFTs e del loro futuro richiede.

La multidisciplinarietà proposta è frutto di un percorso di confronto avviato con colleghi dell'Università di Milano di filosofia estetica e di informatica, oltretutto di diritto, che ha visto la realizzazione negli ultimi due anni di iniziative sul tema che hanno coinvolto docenti di altri atenei ed esperti del settore, nonché l'avvio di un corso di perfezionamento focalizzato sugli NFTs e la Cryptoarte giunto, in quest'anno accademico, alla sua seconda edizione.

Proprio queste esperienze hanno permesso il confronto con colleghi, professionisti ed operatori di mercato, dal quale è nata anche l'idea, insieme alla collega Segnalini, della redazione di una rassegna di articoli divulgativi sul tema pubblicati nella primavera scorsa sul quotidiano Domani.

Il volume, nella sua struttura, fotografa proprio questa sinergia di approcci e contenuti ed è suddiviso in due sezioni dedicate alla commercializzazione degli NFTs, alle tecniche utilizzate ed alle implicazioni che ne derivano, e ad un focus specifico su due segmenti di mercato tra loro correlati come l'arte e la moda.

Nello specifico la prima sezione, dopo un'introduzione ai concetti informatici necessari per comprendere fisionomia e funzionamento degli NFTs (Visconti, Pelizzola), approfondisce in un'ottica giuridica le dinamiche di mercato a partire

dalla fisionomia delle piattaforme che li commercializzano e dalle tecniche utilizzate per influenzare i prezzi e le decisioni degli utenti (Canepa). I due lavori, seppur da punti di vista differenti (informatico e giuridico), consentono anche di evidenziare come il concetto di *gamification* o ludicizzazione, nato nel contesto dei videogiochi, si sia poi affermato anche in altri mercati e venga utilizzato dalle piattaforme che commercializzano gli NFTs come tecnica di marketing per attrarre gli utenti ed incrementare i prezzi, anche attraverso l'attribuzione di diritti ed utilità correlati all'NFT. Proprio all'attività delle piattaforme fa riferimento anche il successivo contributo, che si sofferma però su una tipologia specifica e cioè quella delle piattaforme che consentono di utilizzare gli NFTs come garanzia (Bonfanti). Infine, gli ultimi due lavori di questa sessione si occupano del possibile sequestro di NFTs e delle modalità attraverso le quali attuarlo (Savastano) ed infine della sostenibilità economica delle piattaforme che commercializzano gli NFTs (Martini).

La seconda sezione esamina nel dettaglio la natura e l'utilizzo degli NFTs nel segmento di mercato dell'arte ed in quello della moda.

La scelta di un'analisi congiunta di questi due segmenti di mercato non è casuale per la loro stretta interrelazione e per le possibili dinamiche di rapido sviluppo e fruizione nel Metaverso.

In particolare, la sezione si apre con una riflessione di natura filosofica sull'evoluzione del concetto stesso di opera d'arte (Mazzocut-mis, Scanziani) e di artista (Barale) alla luce dello sviluppo degli NFTs per poi approfondirne gli aspetti giuridici. In particolare, vengono esaminati i profili regolamentari e contrattuali (Frigo, Stabile), per poi soffermarsi sulla commercializzazione e l'esistenza di un mercato secondario (Minneci) nonché sui profili tributari (Iaia). L'ultima parte di questa sezione è dedicata alla moda ed in particolare al ruolo degli NFTs come "strumento" capace di trasformare il fenomeno del collezionismo (Andò) e creare nuove controversie giuridiche (Segnalini).

Infine, ci tengo a spendere qualche parola sull'illustrazione in copertina.

L'immagine scelta per la copertina è quella della locandina del *Corso di Perfezionamento in NFT e Crypto Arte. Estetica, Diritto e Tecnologia* realizzata insieme a Carmen Simeone che si occupava della segreteria di direzione e degli aspetti di comunicazione per il Dipartimento di Studi Internazionali, Giuridici e Storico-Politici al quale afferisco.

Purtroppo, Carmen ci ha lasciato troppo presto, quando ancora il volume era in fase di referaggio, e non potrà vederne la pubblicazione; ci tenevo però a ricordarla e ringraziarla per la curiosità e la passione con la quale ha supportato la divulgazione e pubblicizzazione di tutte le iniziative fatte in questi anni.

Allegra Canepa

SEZIONE I

PIATTAFORME E COMMERCIALIZZAZIONE DEI NON FUNGIBLE TOKENS (NFTS) TRA PROFILI TECNICI, GAMIFI- CATION E TUTELA DELL'UTENTE

Blockchain, Web 3.0 e NFTs: i profili tecnici

Andrea Visconti (Orcid 0000-0001-5689-8575)

Professore Associato di Informatica, Università degli Studi di Milano

Simone Pelizzola

Dottorando di Ricerca in Informatica, Università degli Studi di Milano

DOI: 10.54103/milanoup.150.c178

ABSTRACT: Il lavoro ricostruisce i profili tecnici della blockchain, degli Smart Contracts e degli NFTs quali mattoncini di base per lo sviluppo di nuove forme di commercio e le crittomonete, visto che rappresentano lo strumento di supporto di questi nuovi modelli di business. La natura decentralizzata delle Blockchain permetterà di produrre e negoziare nuovi contenuti digitali attraverso transazioni trasparenti e tracciabili senza la necessità di coinvolgere intermediari. Per questo si sottolinea come gli utenti che sapranno cogliere le nuove opportunità legate alla finanza decentralizzata (DeFi), al metaverso e alle nuove tecnologie avranno un vantaggio competitivo nell'evoluzione del World Wide.

The work reconstructs the technical profiles of Blockchain, Smart Contracts and NFTs as essential building blocks for developing new forms of commerce and cryptocurrencies, representing the fundamental tool to support these new business models. The decentralized nature of Blockchains will allow new digital content to be produced and traded through transparent and traceable transactions without the need to involve intermediaries. For this reason, it is underlined that users who can seize the new opportunities linked to decentralized finance (DeFi), the Metaverse and new technologies will have an essential competitive advantage in the evolution of the World Wide Web.

SOMMARIO: 1. Introduzione alla blockchain - 1.1 Struttura della blockchain - 1.2 Protocolli di consenso - 1.3. Sicurezza della blockchain - 2. Web 3.0, Wallets e Smart Contracts - 3. Assets digitali e NFTs - 4. Conclusioni

1. Introduzione alla Blockchain

Il concetto di blockchain nasce nel 2008, quando Nakamoto [1] ne ha introdotto la struttura come mezzo per garantire in modo sicuro e affidabile le transazioni di monete virtuali, in particolare di Bitcoin. A seguito dell'implementazione pratica del modello del 2009 e al suo successo, lo schema ha riscosso sempre maggiori attenzioni ed è stato applicato in diversi ambiti dove c'è

grande necessità di sistemi per conservare e garantire proprietà e autenticità di dati e/o transazioni.

Il modello di blockchain proposto da Nakamoto aveva lo scopo di creare un sistema di scambio di risorse economiche (Bitcoin) che rispettasse elevati standard di sicurezza senza necessitare di un organo centrale di controllo, gestione e verifica di patrimoni e transazioni, ruolo solitamente ricoperto dalle banche. L'idea sottostante questo schema, ripreso negli altri casi di blockchain, consiste nel rappresentare i dati in catene blocchi in cui ogni anello dipende dal blocco precedente. Diversi casi di blockchain si basano su differenti tecniche per collegare i blocchi, per verificare l'autenticità degli stessi e per effettuare transazioni in modo coerente con la struttura.

Il sistema Bitcoin presentato in [1], ad esempio, consiste in un insieme di monete elettroniche, ognuna delle quali corrisponde a una catena di firme digitali. Ogni volta che una moneta viene trasferita, il vecchio possessore aggiunge alla catena un estratto cifrato (hash) dell'identificativo precedente della moneta e di un identificativo (chiave pubblica) del nuovo possessore, firmandolo digitalmente. Diventa facile, in questo modo, verificare una catena di transazioni.

Questo modello presenta due principali questioni relative alla sicurezza. La prima riguarda la possibilità che un utente esterno o interno al sistema provi a modificare una transazione passata, la seconda riguarda l'eventualità in cui il possessore di una moneta provi a venderla a due utenti diversi, comportando dunque la necessità di approvare le transazioni.

Il primo problema è strettamente correlato al metodo di collegamento dei blocchi, nel caso in esempio alla sicurezza della funzione di hash utilizzata, mentre per il secondo problema sono state proposte e implementate diverse soluzioni.

1.1. Struttura della blockchain

In [2] gli autori descrivono la blockchain come composta da tre strati essenziali, uno di rete, uno di dati e uno di applicazioni. I dati sono chiaramente la parte essenziale della blockchain, attorno ai dati ruota il concetto stesso di questo schema. Questo strato è costituito dai blocchi, dalle tecniche che ne garantiscono la sicurezza e dai collegamenti tra essi. Lo strato della rete rappresenta, invece, tutto ciò che è relativo alle interazioni che coinvolgono gli elementi di una blockchain. Coinvolge, ad esempio, l'insieme dei protocolli adottati per lo scambio di dati o i metodi utilizzati per garantire unicità alle transazioni e approvarle all'interno della struttura (protocolli di consenso). Infine, lo strato delle applicazioni è composto dai prodotti che fanno uso della struttura della blockchain, dunque l'insieme delle aree di applicazione di questa tecnologia e le diverse varianti adattate ai vari bisogni di mercato.

Lo strato dei dati

La struttura dei dati di una blockchain segue il modello proposto da Nakamoto [1] e sfrutta alcune classi di algoritmi di importanza fondamentale per la crittografia.

I dati: i dati memorizzati nella blockchain sono transazioni, registrazioni di movimenti e modifiche che riguardano l'oggetto di interesse della struttura. Nel caso dei Bitcoin rappresentano i possessori di una moneta virtuale e tutti i passaggi precedenti che hanno portato alla situazione presente.

I blocchi: i blocchi sono strutture dati che contengono le informazioni di cui sopra. Solitamente un blocco ha un'intestazione in cui sono presenti le informazioni che identificano la blockchain, degli hash che rappresentano il blocco precedente nella catena e la catena stessa, un'indicazione temporale, ad esempio l'istante dell'ultima modifica, delle informazioni utili all'autenticazione del blocco. Oltre all'intestazione, c'è il corpo del blocco che contiene l'insieme delle transazioni.

La blockchain: la blockchain, letteralmente catena di blocchi, è l'insieme dei blocchi di dati, organizzati in modo tale che la struttura sia immutabile nella pratica. Per ottenere questo risultato si fa uso di funzioni hash, algoritmi crittografici che estraggono un dato di lunghezza fissa partendo da un dato di input qualsiasi, e che soddisfano alcune proprietà che rendono computazionalmente difficile risalire al dato originario. In particolare, ogni blocco sarà caratterizzato dall'hash dei blocchi precedenti, garantendo la sicurezza della struttura poiché un cambiamento a metà della catena avrà influenza su tutto il seguito. Per risparmiare memoria si adotta la struttura di Merkle Tree, un albero di hash dei blocchi in cui l'hash di una foglia dipende solo dagli hash dei suoi figli e dall'hash della radice dell'albero. In questo modo, avendo a disposizione le foglie finali, si può verificare l'integrità dell'intera catena.

Firma digitale: per tenere traccia degli utenti coinvolti nelle transazioni, l'hash di un blocco coinvolge anche, come suo input, la firma digitale dell'utente che effettua la transazione. Questa firma è l'output di una funzione asimmetrica, o one-way function, cioè una funzione matematica la cui funzione inversa è computazionalmente molto complessa da valutare in assenza di un parametro segreto, ma che soddisfa una qualche proprietà molto semplice da verificare, dimostrandone l'autenticità. Queste funzioni sono molto comuni in crittografia e garantiscono la sicurezza di una cifratura.

Lo strato di rete

Lo strato di rete è caratterizzato da due aspetti principali. Il primo è l'organizzazione degli utenti e come essi interagiscono con la blockchain, il secondo è dato dalle tecniche che garantiscono l'autenticazione e la verifica di validità dei blocchi da parte degli utenti.

Per quanto riguarda l'organizzazione degli utenti, distinguiamo le blockchain in tre grandi categorie [3, 4]. Le *blockchain pubbliche* sono totalmente decentralizzate e seguono il modello peer to peer (P2P). In questi casi, gli utenti utilizzano e sviluppano i nodi della rete allo stesso tempo, hanno quindi tutti il controllo, seppur dietro comune approvazione, della rete. Di conseguenza, ogni utente ha anche una parte di controllo, solitamente proporzionale alla quantità di risorse impiegate, riguardo l'approvazione di una transazione.

Le *blockchain private* sono caratterizzate da un'autorità centrale che determina chi può accedere al sistema e ne autentica l'ingresso. Inoltre, il permesso di modifica e di operare transazioni può essere sottoposto al vaglio dell'autorità centrale.

Esistono, infine, soluzioni ibride, ad esempio le *blockchain di consorzio*, nelle quali parte del ruolo dell'autorità centrale del caso privato è ricoperto da un insieme ridotto di utenti che devono autorizzare (all'unanimità o no) le transazioni, oppure approvare l'ingresso di un nuovo utente o entrambe le cose. Altri casi ibridi sono quelli in cui parte delle informazioni sono accessibili a tutta la rete, mentre altre sono tenute private per i singoli utenti.

In base al tipo di rete adottato possono cambiare i modelli utilizzati per approvare le transazioni (i protocolli di consenso), come vedremo nella Sezione 1.2.

Applicazioni della blockchain

In seguito all'implementazione di successo di una blockchain in Bitcoin, sempre più applicazioni di questo modello sono sorte, nei più disparati ambiti [10, 11]. Le caratteristiche di questa tecnologia, quindi l'immutabilità della struttura, la possibilità di non avere un garante centrale, l'essere una struttura distribuita, dove le transazioni vengono trasmesse a tutti i nodi, in alcuni casi per approvazione, rendono la blockchain un oggetto versatile e sicuro dove salvare e condividere dati e transazioni. Per queste ragioni le applicazioni comprendono monete digitali, contratti, servizi finanziari, tracciabilità di filiere produttive, comunità di agenti o di utenti, IoT e molti altri. Ne vedremo ora alcuni più nel dettaglio.

- *Crittovalute*: l'esempio più classico di utilizzo della blockchain è sicuramente il caso delle crittovalute, come Bitcoin, poi seguita da molti altri casi simili. Seppur costruiti utilizzando protocolli di consenso diversi, questi esempi sono tutti basati sull'utilizzo della struttura della blockchain per dimostrare la proprietà di una moneta digitale e registrarne le transazioni.
- *Proprietà smart*: le blockchain possono essere utilizzate per certificare il possesso di beni materiali o per depositare contratti che garantiscono l'acquisizione di un particolare bene materiale sotto certe condizioni.
- *Tracciabilità di filiere produttive*: certificare la qualità dei prodotti che vengono messi in commercio è un aspetto importante per le aziende che li producono, così com'è importante evitare che il sistema di controlli non venga raggirato. Per questo motivo, stanno emergendo sempre più aziende che

forniscono soluzioni blockchain per la registrazione dei documenti di certificazione di qualità della filiera produttiva di diversi prodotti. In questo modo, si ha la garanzia che ogni lotto registrato e segnalato nella documentazione registrata attraverso la blockchain rispetti gli standard qualitativi richiesti.

- *Informatica medica*: la registrazione e autenticità di referti medici ed esiti di esami è di fondamentale importanza per i pazienti e per le strutture mediche. Per questo motivo, diverse soluzioni sono state proposte, e alcune anche implementate, per creare strutture blockchain in cui inserire questi documenti.

Si trovano innumerevoli altri esempi di proposte teoriche e pratiche di applicazione della blockchain nei campi dell’IoT, delle telecomunicazioni, dei big data, della privacy, della finanza e non solo, che sfruttano il meglio possibile le potenzialità di sicurezza e condivisione garantite da questa tecnologia.

1.2. Protocolli di consenso

In una blockchain pubblica o ibrida si pone il problema di come assicurarsi che le transazioni registrate siano valide e, conseguentemente, di quali catene di hash fidarsi per effettuare una transazione, poiché qualche utente malevolo potrebbe provare ad approfittare dell’assenza di un’autorità che tiene tutto sotto controllo, ad esempio, provando a vendere più volte una risorsa in suo possesso. Solitamente per validare una transazione occorre l’approvazione di un certo numero di utenti, come proposto in [1], la quale viene concessa in base a criteri specifici. Questi algoritmi di verifica sono chiamati *protocolli di consenso* e ne sono stati sviluppati di diversi tipi [2, 4, 5].

Un protocollo di consenso deve essere efficace e consistente, dunque deve approvare ogni istanza corretta, anche in caso di presenza di utenti malevoli nel sistema.

Presentiamo di seguito alcuni tra i più diffusi protocolli di consenso.

- *Proof of Work (PoW)*: questo è il modello proposto in [1] per Bitcoin e si basa sull’ipotesi che la maggior parte della potenza di calcolo coinvolta nella rete sia onesta. In questo protocollo, per istanziare un blocco (minare un Bitcoin ad esempio), è necessario risolvere un problema computazionalmente molto complicato ma facile da verificare, ad esempio invertire un particolare hash (cioè, trovare un input il cui hash rispetti determinate condizioni). Verificare che l’hash rispetti le condizioni è semplice, di conseguenza è altrettanto semplice fidarsi della bontà della creazione del blocco. Man mano che nuovi blocchi vengono istanziati e avvengono transazioni, la catena si allunga e si complica, rendendo sempre più complesso computazionalmente andare a interferire sul blocco di partenza. Per far fallire questo protocollo occorre essere in possesso della maggioranza della potenza di calcolo del sistema, in modo tale da riuscire a operare sui

blocchi più rapidamente di quanto la catena si riesca ad espandere, poiché a ogni espansione della catena corrisponde un identificativo temporale che autentica il nuovo stato della catena. La sicurezza di questo modello, in alcuni casi, come Bitcoin, dove allungare la catena garantisce un vantaggio economico, si basa anche sul fatto che più la catena si allunga più diventa computazionalmente complesso modificarla malevolmente, tanto che risulta più conveniente usare la propria potenza di calcolo per creare nuovi blocchi piuttosto che modificarne di vecchi.

- *Proof of Stake (PoS)*: questo modello, adottato recentemente da Ethereum [6] in sostituzione del PoW, è applicabile in sistemi abbastanza diffusi e conferisce potere decisionale a chi possiede tante risorse. In particolare, ogni volta che una transazione viene proposta o un nuovo blocco viene aggiunto alla catena, viene chiesto a tutti o a una porzione selezionata casualmente degli utenti di approvare o rifiutare la modifica. Nel caso in cui una transazione venga confermata, gli utenti che l'hanno approvata ricevono un compenso mentre chi approva una transazione giudicata irregolare viene penalizzato. Il peso di ogni voto dipende dalla quantità di risorse del sistema possedute (o messe in gioco per quella singola transazione) dall'utente, così come l'entità della ricompensa o della penalizzazione. In questo modo, per poter intervenire malevolmente è necessario avere una quantità di risorse talmente elevata da rendere più remunerativo il comportamento onesto, tenendo conto di ricompense e penalizzazioni.
- *Practical Byzantine Fault Tolerance (PBFT)*: questo protocollo è stato sviluppato espressamente per essere efficace nel caso in cui nella rete siano presenti utenti malevoli il cui comportamento non è prevedibile, ed è stato proposto per la prima volta in [7]. Questo modello consiste nel richiedere l'approvazione di una transazione agli altri utenti, la quale viene confermata nel momento in cui il numero di voti positivi ricevuti supera una certa soglia (o in alcuni casi il peso dei votanti favorevoli). Il protocollo PBFT è efficace nel momento in cui il numero degli utenti malevoli (o il loro peso) non supera la soglia di approvazione. Uno svantaggio di PoW rispetto a questi ultimi protocolli è che un blocco nuovo nel primo caso non è sicuro, ma lo diventa sempre più man mano che nuovi blocchi vengono collegati dopo di esso, mentre negli altri casi una volta che un'operazione è validata è definitivamente confermata.
- *Proof of Elapsed Time (PoET)*: PoET è stato proposto da Intel [8] come alternativa a PoW evitando la necessità di minare i blocchi, risparmiando tempo di computazione, ma un'analisi teorica approfondita di questo modello è ancora oggi in fase di sviluppo [9]. Il protocollo consiste in un ambiente affidabile che controlla l'esecuzione delle transazioni assegnando a ogni utente che lo interroga un tempo di attesa dopo il quale potrà essere aggiunto un nuovo blocco. Quando un nuovo blocco viene aggiunto

alla catena, si verifica che il blocco sia valido e consistente con lo stato precedente e che il tempo di attesa associato sia passato. Quando il proprio tempo di attesa scade si aggiunge il nuovo blocco ricevuto alla catena e si trasmette il risultato alla rete.

Numerosi protocolli differenti da quelli presentati sono stati adottati in diverse blockchain, come DPOS, Ripple, Stellar, Threshold Relay, Proof of Authority (PoA), Proof of Burn (PoB), Proof of Activity, Proof of Space, Proof of Luck e molti altri.

1.3. Sicurezza della blockchain

Per quanto la struttura della blockchain sia il più possibile a prova di utenti malevoli, c'è la possibilità che l'integrità di una catena sia messa a rischio. Sono stati sviluppati, infatti, diversi attacchi [12], che minano la stabilità di una blockchain in base alle sue caratteristiche.

Un primo esempio è l'“attacco di maggioranza”, o del 51%, in cui un utente malevolo controlla più di metà della potenza di calcolo della rete. In questo caso l'attaccante può essere in grado di modificare transazioni passate, biforcare una catena facendo poi approvare la propria versione o rifiutare transazioni valide, facendo pesare il proprio voto o allungando una catena di blocchi più rapidamente di un'altra o ancora invertendo un blocco prima che il resto della rete riesca ad accodarne di nuovi.

Un altro tipo di strategia malevola è quella del “minatore egoista”, in cui un utente riesce a costruirsi in privato una catena più lunga di una già esistente biforcandola a un certo punto. Inserendola poi nel sistema e trasmettendola agli altri nodi, se il protocollo di consenso è adatto, potrebbe soppiantare il ramo originale ed essere accettata dal sistema.

La “doppia spesa” consiste, invece, nel creare due transazioni che riguardano lo stesso blocco, tentando di far apparire come precedente la versione malevola, in cui un bene viene trasferito all'utente di partenza o un suo alleato. Se la rete accetta la versione malevola, il truffatore potrebbe riuscire a effettuare un acquisto senza effettivamente spendere risorse, poiché a causa dei tempi di esecuzione all'interno della blockchain la transazione potrebbe venire considerata valida prima della conferma della rete.

Infine, il sistema blockchain e i server in cui vengono memorizzati portafogli digitali, profili di utenti, documenti e dati fanno sempre affidamento su funzioni crittografiche per garantire sicurezza e privacy. Di conseguenza queste infrastrutture si portano dietro tutte le vulnerabilità di cui questi algoritmi sono, o potrebbero essere in futuro, suscettibili.

2. Web 3.0, Wallets e Smart Contracts

La parola Web che tutti noi conosciamo si riferisce all'inizio dell'era digitale e alla prima fase di nascita della rete, nella quale gli utenti utilizzavano semplici browser per navigare pagine internet prevalentemente statiche scritte in HTML. In questo periodo, l'interazione fra gli utenti era molto limitata, ma la possibilità di rendere pubbliche informazioni che in precedenza risiedevano solo su libri, supporti cartacei o supporti digitali personali ha portato a uno stravolgimento tecnologico. Questa possibilità di condividere informazioni, memorizzate in una maniera centralizzata ma accessibili da tutti, si è sviluppata in una seconda fase, detta anche Web 2.0. I social media, le app, i blog, i podcast hanno avuto un grande sviluppo, rivoluzionando il mondo della comunicazione. Nonostante la diffusione su larga scala delle nuove tecnologie, permane il problema della gestione delle informazioni che sono memorizzate in maniera centralizzata su uno o più server e non sono aggiornate automaticamente quando ripetute su più piattaforme. La successiva evoluzione del Web mira a risolvere queste problematiche oltre che a introdurre nuovi paradigmi informatici. Il *Web 3.0* fa riferimento allo sviluppo di nuove tecnologie quali la Blockchain, gli Smart Contracts, le Criptovalute, l'intelligenza artificiale etc. La possibilità di memorizzare le informazioni in maniera decentralizzata fornirà un insieme di nuove possibilità alle persone che sapranno cogliere e sfruttare questo valore aggiunto.

Un portafogli digitale, o *wallet*, è uno strumento che permette agli utenti di interagire con le blockchain fornendo servizi quali la conservazione delle chiavi pubbliche e private, la gestione delle transazioni, la visualizzazione delle proprie crittomonete etc. In base alla modalità di gestione delle chiavi private degli utenti, i wallet possono essere catalogati in *hardware wallet* e in *software wallet*. I primi conservano le chiavi private su un dispositivo hardware esterno e gestito dall'utente. I secondi utilizzano un software locale o remoto per l'archiviazione delle proprie chiavi. Entrambe le soluzioni forniscono opportune interfacce grafiche (programmi, siti web, app) per la gestione delle chiavi necessarie per accedere ai servizi forniti dalle blockchains.

Gli *Smart Contracts*, programmi decentralizzati che sfruttano le caratteristiche intrinseche di specifiche blockchain, consentono di eseguire operazioni in maniera automatica senza la necessità di avere intermediari fidati. Queste operazioni, che si basano su meccanismi di transizione di stato, consentendo l'implementazione di funzionalità più o meno complicate sfruttabili in tutti quei settori dove gli attori in gioco hanno interessi contrastanti e non si fidano l'uno dell'altro. Le istruzioni, i parametri e lo stato di uno Smart Contract sono informazioni pubbliche e garantiscono la trasparenza dell'esecuzione di tutte le operazioni. Inoltre, per ridurre il rischio di frodi, le regole stabilite a priori all'interno di uno Smart Contract non possono essere modificate durante l'esecuzione dello

stesso, impedendo quindi che un partecipante disonesto possa interferire con il sistema all'insaputa degli altri.

Tutte le operazioni eseguite dagli Smart Contracts devono a loro volta essere memorizzate per tener traccia dei cambiamenti in atto. Questo compito è affidato alle blockchain che, grazie alla loro struttura distribuita, suddividono il carico computazionale tra i partecipanti della rete e garantiscono l'immutabilità delle transazioni.

Gli Smart Contracts, inizialmente introdotti con la Blockchain Ethereum, sono generalmente considerati un elemento fondamentale per lo sviluppo della finanza decentralizzata (DeFi) e per tutte le applicazioni legate ai non-fungible token (NFT).

3. Asset digitali e NFTs

Un *asset digitale* è un oggetto materiale o un contenuto immateriale rappresentato attraverso una sorgente binaria e che include i diritti per il suo utilizzo. Nel Web esistono diversi tipi di contenuti digitali:

- contenuti digitali generati dagli utenti con un valore economico potenziale – User-Generated Content (UGC);
- contenuti digitali professionali, generati da esperti o aziende per i quali si presta maggiore attenzione al diritto d'autore – Professional-Generated Content (PGC). Per i contenuti a pagamento, la dilagante pirateria può causare un danno economico considerevole al proprietario dell'asset, alla piattaforma che gestisce i contenuti e anche ai potenziali acquirenti;
- contenuti digitali generati impiegando l'intelligenza artificiale – Artificial Intelligence-Generated Content (AIGC). Il processo di creazione di questi contenuti è automatizzato e spesso gestito o modellato degli utenti.

Un asset digitale può essere associato a un *Non-Fungible-Token* (NFT), cioè un identificatore digitale univoco registrato su una blockchain, utilizzato per certificare la proprietà e l'autenticità dell'asset. Gli NFTs non possono essere copiati, sostituiti o suddivisi, ma possono essere trasferiti dal proprietario, consentendone la vendita e lo scambio. Gli NFTs possono contenere riferimenti a opere d'arte, foto, video, audio etc. e differiscono dalle crittovalute per le loro proprietà intrinseche. Infatti, gli NFTs sono unici e non possono essere scambiati con altri simili. Questa caratteristica li rende adatti a proteggere la proprietà intellettuale.

Gli NFTs possono essere negoziati utilizzando appositi Smart Contracts. Ogni volta che avviene un acquisto o uno scambio su una piattaforma informatica, il creatore dell'NFT può guadagnare delle royalties. Negli ultimi anni, lo scambio di NFTs è aumentato in maniera considerevole e gli stessi sono stati utilizzati anche come investimenti speculativi.

Gli NFTs sono utilizzati in diversi ambiti quali:

- attività ludiche: gli NFTs consentono agli utenti di possedere determinati componenti di un gioco promuovendo di conseguenza il suo sistema economico. Questo andrà a vantaggio sia degli sviluppatori, sia dei giocatori che, teoricamente, possono guadagnare delle royalties ogni volta che un loro asset digitale viene venduto/acquistato;
- eventi virtuali: gli NFTs sono legati al processo di emissione di biglietti univoci per determinati eventi virtuali. Grazie agli Smart Contracts è possibile scambiare in maniera trasparente questi biglietti senza richiedere l'intervento di terzi;
- beni digitali collezionabili: gli NFTs sono utilizzati nel processo di trasformazione di oggetti collezionabili in formati digitali. Essi consentono agli artisti di trasferire proprietà e contenuti a terzi senza avvalersi di intermediari, assicurandosi la ricezione di una quota predeterminata delle royalties ogni volta che l'asset viene scambiato su una piattaforma;
- Metaverso: gli NFTs sono utilizzati nel Metaverso sfruttando le caratteristiche descritte nei punti precedenti, ma anche per lo scambio di beni e proprietà virtuali (appezzamenti di terreno, edifici, dispositivi indossabili...) da cui gli utenti possono trarre profitti, per esempio affittando spazi virtuali per attività o eventi.

Gli NFTs necessitano di un registro distribuito sottostante – i.e. la Blockchain – per conservare informazioni e transazioni relative alla negoziazione degli stessi attraverso una rete peer-to-peer. Questo registro distribuito deve possedere una serie di caratteristiche fondamentali quali la sicurezza, la completezza e la disponibilità delle informazioni, in modo da consentire la creazione e lo scambio degli NFTs fra gli utenti della rete.

Il processo di generazione di un NFT può avvenire in due modi: NFT creato dal proprietario, NFT creato dall'acquirente. Nel primo caso, un NFT viene generato e poi venduto seguendo questo processo:

1. Digitalizzazione di un NFT: il proprietario dell'NFT, dopo aver verificato che le informazioni in suo possesso sono corrette, inizia il processo di creazione di un NFT digitalizzando i dati grezzi in un formato appropriato.
2. Archiviazione di un NFT: il proprietario dell'NFT memorizza i dati grezzi in un database esterno oppure all'interno della blockchain. In questo secondo caso, si dovrà pagare un corrispettivo in crittomete per l'attività di memorizzazione dei dati.
3. Firma di un NFT: il proprietario dell'NFT firma la transazione e la invia a uno Smart Contract.
4. Creazione e commercio di un NFT: dopo che lo Smart Contract riceve tutte le informazioni del caso, inizia il processo di creazione dell'asset digitale con la registrazione dell'NFT sulla blockchain, dando inizio alla possibile attività di negoziazione.

Nel secondo caso, viene generato un modello di NFT che ogni utente può personalizzare e riempire di determinati contenuti seguendo questo processo:

1. Creazione del modello: l'ideatore del progetto genera un modello tramite Smart Contract, definendo regole e caratteristiche di base degli NFTs.
2. Personalizzazione degli NFTs: una volta trovato un acquirente, un NFT può essere personalizzato attraverso una serie di funzionalità aggiuntive, per esempio selezionandole da un database definito al momento della creazione del modello.
3. Creazione e commercio degli NFTs: il processo di creazione e negoziazione inizia con la registrazione dello stesso sulla Blockchain. Tutte le procedure sono condotte attraverso Smart Contracts. Gli NFTs creati verranno memorizzati in modo persistente on-chain quando la procedura di consenso sarà completata.

In generale, ogni volta che un NFT viene creato o venduto, è necessario inviare alla rete una nuova transazione invocando uno Smart Contract. Dopo che la transazione è stata confermata, i metadati dell'NFT e i dettagli relativi al nuovo proprietario vengono aggiornati e il tutto è registrato in blockchain.

Anche la valutazione della sicurezza dell'intero processo di creazione di un NFT è di vitale importanza, poiché ogni componente può diventare un possibile punto debole, rendendo l'intero sistema vulnerabile agli aggressori. Diversi sono gli scenari d'attacco presi in considerazione. A titolo di esempio, possiamo elencare le tecniche di *spoofing* che sfruttano le capacità di un malintenzionato di fingersi un'altra entità, le tecniche di manomissione dei dati memorizzati in blockchain o di quelli memorizzati esternamente, le tecniche di divulgazione di informazioni che violano la riservatezza dei dati, tecniche di Denial of Service (DoS), che hanno come obiettivo quello di rendere non disponibili le normali funzionalità di un server etc.

3. Conclusioni

La blockchain, gli Smart Contracts, gli NFTs sono i mattoncini di base per lo sviluppo di nuove forme di commercio e le crittomonete sono lo strumento fondamentale che supporta questi nuovi modelli di business. La natura decentralizzata delle blockchain permetterà di produrre e negoziare nuovi contenuti digitali attraverso transazioni trasparenti e tracciabili senza la necessità di coinvolgere intermediari. Gli utenti che sapranno cogliere le nuove opportunità legate alla finanza decentralizzata (DeFi), al Metaverso e alle nuove tecnologie avranno un importante vantaggio competitivo nell'evoluzione del World Wide Web.

This work was supported in part by project MUSA (ECS0000037) under the NRRP MUR program founded by the EU.

Bibliografia

- [1] Nakamoto, S. (28/08/2023) *Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system*, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- [2] Gao, W., Hatcher, W. G. and Yu, W. (2018) “A Survey of Blockchain: Techniques, Applications, and Challenges”. *27th International Conference on Computer Communication and Networks (ICCCN)*, Hangzhou, China, 1-11, doi: 10.1109/ICCCN.2018.8487348.
- [3] Feng, Q., He, D., Zeadally, S., Khan, M. K. and Kumar, N. (2019) “A survey on privacy protection in blockchain system”. *Journal of Network and Computer Applications*, 126, 45-58.
- [4] Islam, S., Islam, M. J., Hossain, M., Noor, S., Kwak, K.-S. and Islam, S. M. R. (2023) “A Survey on Consensus Algorithms in Blockchain-Based Applications: Architecture, Taxonomy, and Operational Issues.”. *IEEE Access*, 11, 39066-39082, doi: 10.1109/ACCESS.2023.3267047.
- [5] Sankar, L. S., Sindhu, M. and Sethumadhavan M. (2017) “Survey of consensus protocols on blockchain applications.”. *4th International Conference on Advanced Computing and Communication Systems (ICACCS)*, Coimbatore, India, 1-5, doi: 10.1109/ICACCS.2017.8014672.
- [6] Ethereum (28/08/2023) *PoS*: <https://ethereum.org/it/developers/docs/consensus-mechanisms/pos/>.
- [7] Castro, M. and Liskov, B. (1999) “Practical Byzantine Fault Tolerance”. *Proceedings of the Third Symposium on Operating Systems Design and Implementation*, New Orleans, USA.
- [8] Costan, V. and Devadas, S. (2017) “Intel SGX explained”, *Cryptol. ePrint Arch.*, 2016/086, <https://eprint.iacr.org/2016/086>.
- [9] Bowman, M., Das, D., Mandal, A. and Montgomery, H. (2021) “On Elapsed Time Consensus Protocols”, *Cryptology ePrint Arch.*, 2021/086, <https://eprint.iacr.org/2021/086>.
- [10] Forte, P., Romano, D. and Schmid, G. (2015) “Beyond Bitcoin – Part I: A critical look at blockchain-based systems”, *Cryptol. ePrint Arch.*, 2015/1164, <https://eprint.iacr.org/2015/1164>.
- [11] Zheng, Z., Xie, S., Dai, H. N., Chen, X. and Wang, H. (2018) “Blockchain challenges and opportunities: a survey”, *Int. J. Web and Grid Services*, 14(4).
- [12] Hasanova, H., Baek, U., Shin, M., Cho, K., Kim, M.-S. (2019) “A survey on blockchain cybersecurity vulnerabilities and possible countermeasures”. *Int J Network Mgmt.* 29: e2060. <https://doi.org/10.1002/nem.2060>.

NFTs, Gamification e utilità correlate. Andamento del mercato tra diminuzione dell'interesse al possesso ed incremento di valore dell'accesso

Allegra Canepa (Orcid 0000-0002-0573-2230)

Professoressa Associata di Diritto dell'Economia, Università degli Studi di Milano

DOI: 10.54103/milanoup.150.c179

ABSTRACT: Il lavoro esamina la commercializzazione degli NFTs da parte dei marketplace a partire dal modello di business di questi soggetti, dalle modalità di vendita e dalle tecniche utilizzate per favorirle. In particolare, vengono esaminati due aspetti: l'utilizzo di tecniche di *gamification* quali elementi tipici del gioco (punteggi, elementi sonori, sistemi di ricompensa ecc.) utilizzati, come in questo caso, in contesti non di gioco per incrementare la propensione dell'utente all'acquisto con tutti i rischi che ne possono derivare. Il secondo è l'offerta di utilità di tipo differente, riconosciute agli acquirenti capaci di suscitare un crescente interesse degli utenti all'acquisto dell'NFT.

The work examines the marketing of NFTs by marketplaces, starting from the business model of these entities and the sales methods and techniques used to encourage them. Particular attention is paid to the use of gamification techniques understood as typical elements of the game (scores, sound elements, reward systems...) used, as in this case, in non-gaming contexts to increase their propensity to purchase with all the risks that may derive from it. The second is the offer of different types of utilities recognized to buyers. The attractiveness of the latter highlights a growing interest among users in purchasing the NFT to access these utilities.

SOMMARIO: 1. Lo sviluppo del mercato degli NFTs - 2. La rilevanza del servizio di realizzazione dell'NFT tra produzione e commercializzazione - 3. La vendita in asta ed il ricorso a profilazione e tecniche di gamification per favorire gli acquisti e l'incremento dei prezzi - 3.1. L'utilizzo della gamification per favorire le vendite e i rischi di una ludicizzazione dell'acquisto - 4. L'attribuzione di utilità e diritti come "ricompensa" per l'acquisto: il caso della collezione Bored Ape e le controversie promosse dagli utenti 5. Qualche considerazione sul futuro di questo mercato

1. Lo sviluppo del mercato degli NFTs

I Non Fungible Tokens (NFTs) quale frutto dello sviluppo tecnologico hanno generato profonde trasformazioni nella commercializzazione dei beni,

nonché, in segmenti di mercato come l'arte, una profonda evoluzione della natura e della fisionomia stessa dell'opera e della sua appetibilità sul mercato¹.

La rilevanza del fenomeno sul mercato risulta evidente se consideriamo che, nel 2021, nel solo ambito artistico il numero degli scambi ed il volume delle transazioni di NFTs avevano registrato un incremento da 1 miliardo a 25 miliardi di dollari². Negli ultimi mesi, il trend ha visto un significativo rallentamento, complice anche il crollo di alcune criptovalute³. La diminuzione delle vendite ed il calo dei prezzi registrato possono influire sulla natura degli operatori di questo mercato e sulle modalità con le quali avvengono le transazioni, e rendono perciò di interesse un esame specifico sulla loro fisionomia, le tecniche di vendita utilizzate e la sostenibilità economica nel lungo periodo.

Il primo aspetto sul quale può essere utile soffermarsi è quello delle figure del “produttore” e del “distributore”, nonché delle modalità di vendita utilizzate. Questi aspetti appaiono di interesse anche per comprendere le tecniche utilizzate per attrarre l'attenzione dell'utente e favorire la conclusione di transazioni, nonché per evidenziare quali siano i rischi ed i possibili problemi di tutela.

In questo quadro, particolare attenzione verrà dedicata allo sfruttamento di tecniche di *gamification* o ludicizzazione, intese come elementi tipici del gioco (punteggi, elementi sonori per accompagnare la disponibilità di risorse e gli acquisti effettuati, sistemi di ricompensa ecc.) utilizzati in contesti non di gioco e capaci di favorire il coinvolgimento dell'utente e incrementare la sua propensione all'acquisto⁴. Simili tecniche sono tipiche del mondo dei videogiochi, nel quale favoriscono anche l'acquisto di componenti utili per migliorare e velocizzare l'avanzamento nel gioco, rivisitate e applicate dalle piattaforme per creare maggiore coinvolgimento dell'utente ed orientarne le scelte in altri mercati. Il

1 La presente pubblicazione è stata elaborata nell'ambito del Progetto Securing Digital Transformation – Spoke 9 – Security and Rights in the CyberSpace – PNRR MUR M4C2 -1.3 – CUP del progetto G43C22002580001 – Codice del progetto PE00000014.

Su questi aspetti si veda il contributo di Frigo, Stabile e quello di Minneci in questo volume.

2 Per un approfondimento su questi dati si veda J. KIM, K. LOMMERS, M. BAILOUMY, *Market Making in NFTs*, 2023, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4226987.

3 Per maggiori dettagli sui volumi di vendita registrati si veda in particolare Art Basel & UBS Report, *The Art Market 2022*, <https://www.artbasel.com/about/initiatives/theartmarket-2022pdf>.

4 Per un inquadramento della gamification si vedano tra gli altri S. DETERDING, D. DIXON, R. KHALED, L. NACKLE, *From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamefulness*, Conference Paper 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, 2011, rep. www.researchgate.net/publication/230854710_From_Game_Design_Elements_to_Gamefulness_Defining_Gamefulness e F. ROTH, *Gamification: State of Art Definition and Utilization*, 2012, rep. http://hubscher.org/roland/courses/hf765/readings/Groh_2012.pdf; sul tema della gamification applicata ai crypto-assets si veda in particolare J. FALLOWS TIERNEY, *Investment Games*, 2022, rep. sul sito www.ssrn.com ed i documenti CFA Institute, *Fun and Games. Investment Gamification and Implication for Capital Markets*, 2022 e U.S. Department of the Treasury, *Crypto- Assets: Implications for Consumers, Investors and Business*, Settembre 2022.

loro utilizzo risulta sempre più diffuso in molti segmenti di mercato, compreso quello finanziario⁵, proprio perché fanno apparire le transazioni divertenti e simili ad un gioco.

Si genera così un effetto dipendenza, caratterizzato da “acquisto col minimo dispendio di atti di volontà contrattuale”⁶, sia nella formazione che nella manifestazione di volontà.

Nel caso degli NFTs la gamification contribuisce a far percepire l’acquisto come parte di un’esperienza più ampia che può essere ulteriormente arricchita, come avviene in un numero sempre maggiore di casi e collezioni, grazie anche ad una “ricompensa” per l’acquisto, identificabile nell’attribuzione di differenti tipologie di diritti ed utilità.

Una piena comprensione del modello di scambio degli NFTs e delle tecniche utilizzate per favorirlo richiede però, in primo luogo, una valutazione della fisionomia e del modello di business dei soggetti capaci di realizzarli e commercializzarli. Una simile indagine verrà effettuata facendo riferimento ad alcune grandi piattaforme note per la commercializzazione di NFTs, come ad es. OpenSea, operanti in più segmenti di mercato, come ad es. quello artistico, fotografico, musicale o del gaming, con realizzazione utili per giochi e attività nel Metaverso.

In alcuni dei segmenti di mercato citati si registra naturalmente anche la presenza di soggetti definibili tradizionali, come le case d’asta che hanno avviato una commercializzazione anche di arte digitale, oltre a quella fisica. Del resto, come noto, la vendita in asta dell’NFT di Beeple per 69 milioni è stata effettuata da Christie’s. In questa sede, però, la scelta è stata quella di analizzare in modo specifico le piattaforme, non solo e non tanto per il loro rilievo sul mercato, ma anche per la loro maggiore capacità, grazie al loro modello di business, di influire sul processo decisionale degli utenti mediante una combinazione di profilazione e gamification. Queste modalità di azione mostrano una certa rilevanza anche rispetto all’andamento dei prezzi e del mercato secondario, perché favoriscono una velocizzazione degli acquisti.

Peraltro, pur non essendo oggetto di esame specifico in questa sede, lo stesso NFT in vendita/venduto può presentare profili degni di attenzione, come già emerso nel caso dell’arte, per la combinazione, nel momento di realizzazione, di un mix di azione umana e artificiale⁷. In quest’ultimo caso, ancor prima della

5 Sull’utilizzo nell’ambito finanziario si vedano in particolare P. LUCANTONI, *Negoziazione ad alta frequenza tra olocrazia dell’algoritmo e gamification del contratto di investimento*, Riv. Trim. Dir. Ec., 3/2021, suppl., p.114 ss.; B. DASH, *Gamification of e-wallets with the Use of DeFi Technology – a Rivist to Digitalization in Fintech*, International Journal of Engineering, Science, Technology and Innovation (IJESTI), Vol 3, Issue 1, January 2023; C. BAKER, C.K. ODINET, *The Gamification of Banking*, settembre 2023, rep. su www.ssrn.com.

6 L’espressione è di G. SANTINI, *Il commercio*, Mulino, Bologna, 1979, p. 277.

7 Sull’evoluzione del concetto di artista e di opera d’arte e sul rapporto tra artista persona fisica e AI nel momento creativo si vedano i contributi di M. Mazzocut-mis e A. Barale in questo volume.

commercializzazione, si pongono problemi di attribuzione e di tutela del diritto d'autore, come mostra una recente decisione della corte distrettuale della Columbia⁸.

2. La realizzazione dell'NFT ed il ruolo dell'offerta di servizi accessori

Se analizziamo le piattaforme specializzate presenti sul mercato, due sono le caratteristiche da evidenziare. La prima è identificabile nella capacità di fidelizzare gli utenti attraverso un'analisi dei dati volta ad evidenziare, nelle loro ricerche, gli NFTs più in linea con i loro interessi attuali e futuri. La seconda riguarda l'offerta di servizi aggregati volti a garantire la scelta della piattaforma dal momento di realizzazione dell'NFT (in primis la creazione dell'NFT e la sua certificazione mediante blockchain)⁹ fino alle fasi successive alla transazione come la custodia¹⁰.

Un simile percorso o, per meglio dire, la capacità di essere il punto di riferimento in tutta la catena del valore degli NFTs presuppone un'offerta di servizi sia per gli artisti, come la creazione, che per gli utenti, come l'indirizzo delle scelte, la conclusione della transazione e l'inserimento nel portafoglio digitale.

Proprio per questo, non solo le piattaforme rendono disponibile come servizio accessorio quello della creazione, ma incentivano indirettamente la richiesta di tale servizio, soprattutto da parte degli artisti noti o dei creatori più promettenti, attraverso due elementi. Il primo è proprio la presenza di un mercato di riferimento consolidato, grazie all'alto numero di utenti fidelizzati al quale proporre gli NFTs. Ciò è più facile da garantire per quelle piattaforme che godono di una posizione di forza sul mercato (si pensi, ad es., a OpenSea o a SuperRare). Il secondo, e cioè il ricorso da parte degli artisti ad una piattaforma per la creazione dei propri NFTs, viene favorito mediante il riconoscimento di

8 Nella decisione *Thaler v. Perlmutter*, No. 22-1564 del 18 agosto 2023 la Corte distrettuale della Columbia ha infatti negato la tutela del diritto d'autore ad un'opera creata dall'intelligenza artificiale.

9 Sull'utilizzo della blockchain e degli NFTs nel mercato dell'arte e le questioni aperte si veda in particolare M. D. MURRAY, *NFTs and the Art World – What's Real, and What's Not*, UCLA Entertainment Law Review, vol.29, 2021, 1 ss.

10 Tali aspetti, in rapporto ai crypto-assets, sono disciplinati dalla MICA, ma erano stati delineati anche nel rapporto finale della consultazione Consob dove si sottolineava come «il modello operativo dominante per i sistemi di scambi di cripto-attività è costituito dalle c.d. piattaforme exchange centralizzate, che operano sia come piattaforma di trading che come fornitore del servizio di custodial wallet». La consultazione era stata avviata con un documento di discussione pubblicato il 19 marzo 2019. Sempre nel marzo 2019, la Banca d'Italia aveva pubblicato il documento *Aspetti economici e regolamentari delle «cripto-attività»* e l'ESMA il *Report with advice for the European Commission on crypto-assets* dell'Eba, l'Advice - Initial Coin Offerings and Crypto-Assets. Sulla complessa natura dei prestatori di servizi per le cripto-attività si veda in particolare M.-T. PARACAMPO, *I prestatori di servizi per le cripto-attività tra mifidizzazione della MICA e tokenizzazione della Mifid*, Giappichelli, Torino, 2023.

royalties di entità variabile. Il loro ammontare viene trasferito in via automatica¹¹, grazie all'introduzione nello *smart contract*¹², per tutte quelle relative alle vendite effettuate (comprese quelle successive alla prima), solo se effettuate sulla medesima piattaforma¹³.

Un simile assetto può essere considerato una sorta di distribuzione selettiva¹⁴ caratterizzata da accordi personalizzati e differenziati. Infatti, le variazioni non riguardano solo le *royalties*, ma possono interessare anche il prezzo ed il numero di NFTs in commercio¹⁵. Del resto, la possibilità di pianificare numero e tempistiche di immissione degli NFTs sul mercato permette di incrementare, sia l'interesse e l'attesa degli acquirenti, che il prezzo alla luce della scarsità¹⁶.

In questo modo, però, si riduce la capacità di scelta del creatore, sia nell'individuare la piattaforma con la quale commercializzare i singoli NFTs, sia nelle tempistiche con cui farlo. Una simile dinamica produce effetti anche sul piano concorrenziale, limitando la disponibilità a valutare le offerte di altri operatori in misura maggiore quanto più l'accordo è duraturo e pervasivo.

Nel caso specifico degli artisti il potere attrattivo generato dalle *royalties* e dalla durata degli accordi di commercializzazione è un aspetto centrale per la piattaforma perché, soprattutto se l'artista è apprezzato da un pubblico ampio, può garantire un introito immediato e ripetuto nel tempo ogni volta che vi è un'immissione sul mercato di nuove opere. In tali casi, l'accordo su una durata prolungata può essere corredato da una esclusiva di commercializzazione.

11 Sul punto si consenta il rinvio a A. CANEPA, K.A. SHAH, A. VISCONTI, *NFTs and Crypto Art Marketplaces: New Risks for Investors and Financial Markets*, Law & Economics Yearly Law Review, 2022, p. 63 ss.

12 Sull'evoluzione della negoziazione attraverso gli Smart Contracts si veda in particolare C. ROBUSTELLA, *Verso le transizioni algoritmiche: gli smart contracts e i modelli negoziali intelligenti*, in M. PASSALCQUA (a cura di), *Diritti e Mercati nella transizione ecologica e digitale*, Cedam, Padova, 2021, 371.

13 Sui differenti modelli previsti per l'attribuzione delle *royalties* si veda in particolare L. VAN HAAFTEN-SCHICK, A. WHITAKER, *From the Artist's Contract to the Blockchain Ledger: New Forms of Artists' Funding using NFTs, Fractional Equity, and Resale Royalties*, December 2021, www.ssrn.com; L. VAN HAAFTEN-SCHICK, A. WHITAKER, *From the Artist's Contract to blockchain Ledger: New Forms of Artists' Funding Using NFTs, Fractional Equity and Resale Royalties*, January 2022, <https://www.ssrn.com/index.cfm/en/>.

14 Per una ricostruzione del tema si veda in particolare G. SANTINI, *Il commercio*, Bologna, Il Mulino, 1979, p. 133 ss.

15 La piattaforma SuperRare commercializza solo cryptoarte e ha previsto una procedura sempre più selettiva per gli artisti con l'introduzione nell'aprile 2022 di una valutazione preliminare del profilo artistico del singolo, comprensivo della sua notorietà sui social media, accompagnata dalla necessaria sottoscrizione di una clausola di esclusività sulla commercializzazione. Si veda il sito della piattaforma <https://help.superrare.com/en/colleccions/2817684-joining-as-an-artist>.

16 Si veda Y. LEE, *Measuring the Impact of Rarity on Price: Evidence from NBA top shot*, 2021, rep. sul sito https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3906231.

Può essere utile rilevare come proprio questi ultimi accordi possano determinare un passaggio da una rarità “naturale”, basata sull’esistenza di un numero limitato di opere di un artista e sulla conseguente scarsità sul mercato¹⁷, ad una “artificiale”, identificata da una volontà di mantenere bassa l’offerta e alta la domanda. Un simile meccanismo è spesso caratterizzato anche dalla presenza di specifiche clausole relative alla prevendita come avviene alcuni beni di lusso¹⁸. Ad esempio, per la collezione Bored Ape l’avvio della prevendita è stato anticipato da una preventiva comunicazione agli utenti sulla rarità dei pezzi che sarebbero stati commercializzati, derivante dalla frequenza di alcuni attributi del soggetto dell’opera¹⁹ alla quale ha fatto seguito la commercializzazione²⁰.

3. La vendita in asta ed il ricorso a profilazione e tecniche di gamification per favorire gli acquisti e l’incremento dei prezzi

Come anticipato, specialmente negli ultimi mesi, si è assistito ad una riduzione dei volumi di vendita e del numero di transazioni. In particolare, se facciamo riferimento ai dati di Open Sea per il settore artistico, che più di altri aveva visto una rapida crescita, si registra una notevole difficoltà sia di “prime vendite” per un alto numero di NFTs sia di successive vendite sul mercato secondario, alle quali si aggiunge una quota di invenduto²¹.

È vero che il dato riguarda una piattaforma ed un segmento di mercato, e non fotografa tutti i canali di vendita perché, anche riuscendo a raccogliere tutti i dati disponibili, non sempre facilmente reperibili, ne mancherebbero comunque

17 Per una ricostruzione del tema si veda in particolare F. CAPRIGLIONE, *I fondi chiusi di beni d’arte*, Banca, Borsa e Titoli di credito, 2007, p. 395.

18 Si veda J.N. KAPFERER, *Abundant rarity: the key to luxury growth*, Business Horizons, vol. 55, Issue 5, 2021, p. 453.

19 Negli NFTs Bored Ape o Crypto Punks (c.d arte generativa) è lo stesso algoritmo a determinare la frequenza di alcune caratteristiche delle famose “scimmiette” protagoniste della collezione. Questo aspetto rileva dal punto di vista del prezzo e soprattutto delle caratteristiche “dell’opera” determinate in via prevalente, se non quasi esclusiva, dall’azione dell’algoritmo.

20 Si veda W. J. SUCHOW., V. ASHRAFIMOGHARI, *The paradox of learning categories from rare examples: a case study of NFTs & The Bored Ape Yacht Club*, 2022, rep. sul sito https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4082221 e V. DOBRYNSKAYA, D. BIANCHI, *Buying beauty? On Rarity and return in Non-Fungible Tokens*, January 2023, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4343856.

21 Il dato di OpenSea, non scomposto tra le differenti tipologie di NFTs presenti sulla piattaforma, registra un 39% di NFTs mai venduto dopo il conio e un 92% rivenduto solo 3 volte dal conio. Per un approfondimento del tema si veda in particolare J. KIM, K. LOMMERS, M. BAIOUMY, *Market Making in NFTs*, 2023, rep. sul sito https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4226987.

alcuni come quelli delle piattaforme chiuse, alle quali si accede solo su invito²². Il trend, però, sembra lontano dai picchi di transazioni registrati negli ultimi anni ed anche per questo, al fine di catturare maggiormente l'attenzione degli utenti, nelle vendite in asta si assiste ad un incremento del ricorso alle tecniche di gamification.

Come noto, il sistema di vendita in asta può prevedere un prezzo di riserva al fine di far offrire solo una somma pari o superiore, con conseguente aggiudicazione al miglior offerente. In alternativa, l'asta può essere organizzata con una scadenza temporale. In questo secondo caso vi sono due differenti configurazioni a seconda che vi sia una durata predefinita entro la quale deve essere fatta l'offerta oppure una durata illimitata, in base alla quale l'asta si conclude quando il venditore accetta una delle offerte presentate.

Le piattaforme utilizzano entrambe le tipologie corredate dallo sfruttamento della profilazione per suggerire gli acquisti agli utenti e da modalità di presentazione di informazioni e immagini capaci di catturare, anche attraverso suoni, l'attenzione degli acquirenti e favorire una ludicizzazione del processo di acquisto²³.

Nello specifico, in una prima fase l'utente riceve suggerimenti di acquisto frutto di un'analisi algoritmica basata sui portafogli digitali collegati agli account e in particolare su quanto acquistato e/o posseduto e sulla disponibilità economica alla luce di quanto già acquistato. Questi consigli sono accompagnati anche una presentazione delle opere capace di attrarre l'attenzione degli utenti. Particolarmente efficace appare il ricorso al c.d. "effetto vetrina", capace di garantire una maggiore visibilità ad NFTs specifici collocati in evidenza sul marketplace anche grazie ad uno specifico box. Tale posizionamento garantisce una visibilità molto maggiore degli NFTs interessati rispetto alla semplice inclusione tra i risultati di ricerca visualizzati in ordine decrescente, e ne favorisce la vendita. Inoltre, l'utente, soprattutto se non molto esperto, può essere indotto a ritenere che, ai fini del mantenimento di valore economico, l'NFT messo in evidenza sia uno di quelli in grado di garantirlo maggiormente, e a non effettuare neppure ricerche di altri NFTs.

Del resto, la piattaforma Amazon utilizza da anni questa tecnica attraverso una Buybox in evidenza sul marketplace, in grado di presentare l'offerta migliore individuata dalla piattaforma per il singolo e, conseguentemente, escludere l'elenco delle diverse opzioni di acquisto e addirittura l'indicazione del venditore del bene selezionato. Nello specifico, il consumatore, attraverso la Buybox, può procedere all'acquisto di quanto selezionato per lui da Amazon

22 Si può ricordare, tra di esse, ad es. la piattaforma Foundation, per un approfondimento sulla quale si rinvia a M.A. FAZLI, A. OWFI, M.R. TAESIRI, *Under the Skin of Foundation NFT Auction*, September 2021, rep. sul sito <https://arxiv.org/pdf/2109.12321.pdf>.

23 E. RULLI, *Ludicizzazione del contratto di investimento ed eccezione di gioco*, giugno 2021, rep. sul sito www.dirittobancario.it.

senza neppure sapere se il venditore con il quale conclude la transazione è la piattaforma o uno degli altri operatori in essa presenti²⁴.

Pertanto, un simile meccanismo, seppur con le differenze connesse agli NFTs, può rappresentare un indubbio vantaggio per i proprietari degli NFTs in evidenza e finisce per avere efficacia anche nel favorire un incremento dei prezzi degli NFTs così esposti, come dimostra quanto avvenuto nel marketplace OpenSea²⁵. Infatti, un ex dirigente di OpenSea, responsabile dell'inserimento in vetrina degli NFTs, ne aveva acquistati molti della medesima collezione prima di effettuare l'esposizione. Una volta effettuata l'esposizione aveva rivenduto quanto acquistato a prezzi notevolmente più alti di quelli di acquisto, con un notevole guadagno.

Nei suoi confronti, la District Court di New York, visto il suo comportamento e il guadagno realizzato, aveva aperto un'indagine nella quale si faceva riferimento alla fattispecie di insider trading. Tale fattispecie, però, pur essendo menzionata, era stata rubricata come frode telematica proprio per la natura dell'NFT e l'impossibilità di ravvisare, nel caso in questione, l'esistenza di una condizione necessaria quale la presenza di uno strumento finanziario²⁶.

3.1. L'utilizzo della gamification e i rischi per gli utenti di una ludicizzazione dell'acquisto

Non è semplice predefinire quali siano le tecniche di gamification, perché queste vengono "adattate" al segmento di mercato e, spesso, anche al bene commercializzato. Pertanto, l'identificazione degli elementi di gioco utilizzati potrebbe richiedere un'analisi specifica addirittura piattaforma per piattaforma,

24 Il ricorso e la struttura della Buybox alla luce dei problemi concorrenziali che ne derivano sono stati oggetto di un'indagine della Commissione avviata nel 2019, *Commission Press Release of 17 July 2019*, rep. sul sito https://europa.eu/rapid/press-release_IP-19-4291_en.htm. Il procedimento è interamente consultabile sul sito https://ec.europa.eu/competition/antitrust/cases1/202252/AT_40462_8825091_8265_4.pdf con numero di riferimento Case COMP/AT:40462 and Case COMP/AT:40703 – Amazon.

25 Nata nel 2017 come marketplace per la commercializzazione di NFT di opere d'arte digitali, ha successivamente ampliato la sua attività anche agli NFTs musicali, nomi di dominio, terre virtuali, collezionabili ecc.

26 Nello specifico, N. Chastain avrebbe sfruttato le informazioni confidenziali possedute nel periodo tra maggio e settembre 2021 e questo gli avrebbe consentito di vendere, ad es. il 2 agosto 2021, l'NFT "the Brawl 2" ad un prezzo doppio rispetto a quello di acquisto, e il 9 agosto l'NFT "Flipping and Spinning" addirittura ad un prezzo del 250% superiore a quello di acquisto. Il procedimento è il 22 CRIM 305 reperibile su <https://www.justice.gov/usao-sd-ny/press-release/file/1509701/download>.

Va segnalato come in un recente caso, relativo all'ambito sportivo, seppur in situazioni specifiche, gli NFTs siano stati riconosciuti come securities. Si veda *Friel v. Dapper Labs, Inc., et al.*, United States District Court, Southern District of New York, Decision No. 1:21-cv-5837, —F.Supp. 3d—, 22 february 2023, <https://law.justia.com/cases/federal/district-courts/new-york/nysdce/1:2021cv05837/562991/43>.

perché le differenze possono riguardare sia le tecniche utilizzate, sia la loro “intensità” e cioè quanto si ricorre ad esse.

La finalità per la quale vengono inseriti però è piuttosto chiara e può essere identificata nell’incremento di attrattività degli NFTs, accompagnato da una capacità di velocizzare la conclusione delle transazioni.

Le tecniche più utilizzate possono essere distinte proprio in base a tali finalità tra quelle dirette ad agire *ex ante* per attrarre e coinvolgere l’utente, nonché favorire la conclusione della transazione, e quelle che agiscono *ex-post* come “ricompensa”. Nella prima categoria, ad es., possono essere inseriti gli avvisi grafici e sonori per la segnalazione di imminente chiusura delle aste, la presentazione di informazioni mediante design accattivante e l’evidenziazione di quelle di maggiore interesse per l’utente, come l’assenza di commissioni, l’invio di messaggi ripetuti con suggerimenti o con l’indicazione della necessità di immediati rilanci perché la propria offerta è stata superata e vi è il rischio di non aggiudicarsi l’NFT di interesse.

Nel caso di alcuni NFTs, come ad es. quelli artistici, alle tecniche di gamification richiamate si possono aggiungere quelle di “ricompensa” attribuita all’acquirente attraverso il riconoscimento di utilità e diritti direttamente correlati all’avvenuto acquisto ed al conseguente ingresso nel club dei possessori degli NFTs di una certa collezione. Un esempio in tal senso è offerto ancora una volta dalla collezione Bored Ape che riconosce bouns o utilità, pubblicizzati in fase di vendita, a seguito dell’acquisto ed ingresso nel club dei possessori.

Una delle principali criticità derivanti da queste tecniche è rappresentata dal fatto che, in sede di asta, esse possono, proprio come nel caso del gioco d’azzardo, favorire continui rilanci, soprattutto in presenza di eventuali “ricompense” post acquisto, che possono portare anche ad indebitamenti dei singoli²⁷. Infatti, l’utente, a causa dell’imprevedibilità dei rilanci o delle tempistiche con le quali possono avvenire, è portato ad effettuare un costante controllo dell’andamento dell’asta o ad effettuare rilanci preventivi per evitare che la sua offerta possa essere superata, soprattutto se si sta avvicinando la chiusura dell’asta.

27 Emblematico in questo senso è, ad esempio, l’utilizzo nei videogiochi dello strumento della *loot box*, cioè una scatola da acquistare della quale l’utente non conosce il contenuto, ma nella quale può trovare, sia oggetti utili per il prosieguo del gioco, che del tutto inutili. Proprio questa configurazione, definita di «gratificazione randomizzata», favorisce un meccanismo di dipendenza molto simile al gioco d’azzardo, come evidenziato ad esempio dal National Health System (NHS) nel gennaio 2020. Si veda in particolare <https://www.england.nhs.uk/2020/01/countrys-top-mental-health-nurse-warns-video-games-pushing-young-people-into-under-the-radar-gambling/#:~:text=NHS%20mental%20health%20director%20Claire,gambling%20tasks%20into%20their%20games>. Sul tema si vedano in particolare G. GIGERENZER, *Perché l’intelligenza umana batte ancora gli algoritmi*, Cortina Editore, Varese, 2023, p.250 ss.; J. HAN, C. RYAN, X.T. TONG, *Algorithms for Loot Box Design*, 2023, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4326724 e A. GHOSH, *Game Over: an analysis of how Video Game Loot Boxes and advertisements target children with potential solutions*, marzo 2023, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4387884.

Peraltro, se si considerano anche le problematiche di illiquidità che caratterizzano molti NFTs, la situazione può risultare ancor più problematica, alla luce della difficoltà di rivendita nel mercato secondario.

Del resto, il Regolamento *On markets in crypto-assets* (MICA) al considerando 10 sottolinea come le regole in esso previste non si applichino agli NFTs artistici, in quanto unici e non fungibili alla luce delle loro caratteristiche e utilità, perché proprio per questo “non sono facilmente interscambiabili” ed il “valore relativo (...) non può essere determinato mediante confronto con un’attività di mercato esistente o un’attività equivalente”²⁸.

Proprio per questo, secondo il Regolamento, sarebbero limitate le situazioni nelle quali queste cripto-attività possono avere un uso finanziario, con conseguente limitazione dei rischi. Ciononostante, il considerando 11 precisa che l’ESMA dovrebbe emanare orientamenti al fine di “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”.

Del resto, l’incremento delle utilità e diritti conseguenti all’acquisto in alcuni casi potrebbero spingere anche ad effettuare molti acquisti ravvicinati e onerosi, con dinamiche capaci di ricordare quelle del gioco d’azzardo²⁹.

Simili situazioni potrebbero essere favorite anche dalla scarsa conoscenza degli NFTs, da una mancanza di consapevolezza sulla loro alta volatilità e illiquidità, dalla presenza di un effetto community, rafforzato anche dai social media e dai messaggi, non sempre imparziali e affidabili, veicolati attraverso la rete di appartenenza³⁰.

4. L’attribuzione di utilità e diritti come “ricompensa” per l’acquisto: il caso della collezione Bored Ape e le controversie promosse dagli utenti

Uno degli esempi più significativi della tecnica c.d. della “ricompensa”, attraverso l’attribuzione di utilità e/o diritti riconosciuti a seguito dell’acquisto di uno dei “pezzi” della collezione, è quello di Bored Ape.

28 Regolamento (EU) 2023/1114 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 31 Maggio 2023 *On markets in crypto-assets and amending Regulations (EU) No 1093/2010 and (EU) No 1095/2010 and Directives 2013/36/EU and (EU) 2019/1937*, OJ L 150, 9.6.2023.

29 Su simili criticità in riferimento ai crypto-asset si veda in particolare E. RULLI, *Ludicizzazione del contratto di investimento ed eccezione di gioco*, giugno 2021, rep. sul sito www.dirittobancario.it.

30 Sull’effetto di questo fattore nel mercato della moda si veda il contributo di Andò in questo volume.

Questa collezione di NFTs artistici, noti per avere come soggetto una scimmietta, a seguito dell'acquisto, riconosce l'accesso ad un club riservato di possessori, del quale fanno parte cittadini e personaggi noti del mondo dello spettacolo e dello sport. Pertanto, le ricompense riconosciute prevedono una gamma piuttosto ampia di utilità, che vanno dalla partecipazione ad eventi esclusivi con le celebrità che posseggono uno degli NFT della collezione, fino al gioco Doo-Key Dash dedicato alla scimmia protagonista della collezione. Peraltro, proprio in questo gioco sono presenti le tecniche "originarie" di gamification e cioè meccanismi di riconoscimento di premi e vantaggi in base all'avanzamento nel gioco e la possibilità di effettuare acquisti durante l'avventura, finalizzati ad un avanzamento più rapido nel gioco.

Questa collezione è interessante anche per valutare le componenti capaci di determinare il valore di un NFT e la correlazione che alcune in particolare, come l'accesso al club e le utilità attribuite, hanno con il prezzo di vendita.

Infatti, proprio le utilità di accesso ad eventi esclusivi, spazi virtuali esclusivi, giochi presentano per l'utente un grado di appetibilità elevato capace di rappresentare da solo una motivazione di acquisto. Ciò significa che la "ricompensa" può addirittura rendere irrilevante per alcuni la componente artistica³¹ dell'NFT e la sua unicità, aprendo così riflessioni sulla natura di questi NFT.

Del resto, anche in sede di pubblicizzazione viene evidenziato come questi NFTs siano oggetti da collezione unici, ma anche come rappresentino la sola modalità per avere la "tessera associativa dello Yatch Club" nonché "l'accesso come membro di un club i cui vantaggi e offerte aumenteranno nel tempo"³². La scelta di sottolineare contestualmente i due aspetti non è casuale perché si ritiene che proprio le utilità, quale catalogo in continuo aggiornamento, possano costituire una componente importante per l'aumento del prezzo e la disponibilità a pagare da parte dell'acquirente al fine di ottenerle³³.

In realtà, l'attribuzione di utilità correlate all'NFT può generare incrementi di valore nel breve periodo, ma non da alcuna garanzia di mantenimento di valore nel tempo per la volatilità di questo mercato e degli interessi degli utenti.

Allo stesso tempo, proprio la scarsa trasparenza su questi aspetti può dare luogo a pratiche commerciali scorrette da parte di chi li commercializza.

Infatti, le piattaforme ed anche gli operatori "tradizionali" come le case d'asta possono ridurre o addirittura omettere informazioni utili per una piena percezione del rischio insito in un simile acquisto, inducendo l'utente a considerarlo

31 Basti pensare, ad esempio, alla collezione di NFTs della compagnia aerea Ethiad, denominata EY-ZERO1 NFT, presentata con l'esplicita finalità di ampliare la gamma dei suoi programmi di fedeltà e premi riservati in via esclusiva agli acquirenti di uno di questi NFTs. Maggiori dettagli possono essere reperiti sul sito della compagnia.

32 Si veda il sito <https://boredapeyachtclub.com/#/home>.

33 Sul punto si veda in particolare L. ARNAUDO, R. PARDOLESI, *Sul giusto prezzo tra Aquino e Aspen*, Mercato Concorrenza Regole, 2016, 3, p. 479

un “buon investimento” per i motivi descritti, come avvenuto proprio per la collezione Bored Ape. Nello specifico, un gruppo di acquirenti ha presentato recentemente una class action di fronte alla US District Court for the Central District of California nei confronti di Sotheby’s. Questa causa è collegata ad una, già avviata dai medesimi acquirenti, nei confronti del creatore della collezione Bored Ape, di alcuni dirigenti della relativa società e di alcuni noti attori o celebrità sportive³⁴.

Nel procedimento originario si evidenziava come un gruppo di personaggi noti avessero agito come influencers, senza che in nessun modo fosse evidenziata la presenza di un contratto di sponsorizzazione, promuovendo ed invitando all’acquisto, seppur in modo non esplicito, attraverso la loro esperienza personale. Nei loro messaggi si sottolineava la soddisfazione per l’acquisto di alcuni NFTs della collezione, proprio perché aveva loro consentito di accedere ad eventi esclusivi ai quali avrebbero partecipato. Inoltre, aggiungevano che tutti coloro che acquistavano un NFTs della collezione avrebbero potuto incontrarli in tali occasioni³⁵.

Nella seconda controversia i ricorrenti evidenziano come sia ravvisabile anche una collusione tra Sotheby’s e la società Bored Ape per indurre gli utenti a valutare l’acquisto di questi NFTs come un buon investimento in una sorta di impresa comune grazie, anche in questo caso, alle utilità derivanti dall’NFT e capaci di consolidare il valore dell’NFT nel tempo, e garantire anche una ragionevole aspettativa di profitti nelle successive vendite sul mercato secondario³⁶.

Nello specifico, i ricorrenti sottolineano come una simile presentazione di investimento sia riscontrabile a partire da un’asta, gestita da Sotheby’s nel settembre 2021, di un lotto speciale della collezione denominato “Ape in”, promosso

34 Si tratta della causa di fronte alla U.S. District Courts, California Centra District Court, case number 222-CV-08909 del 12 agosto 2022.

35 Sul punto è interessante ricordare come lo sportivo Paul Pierce sia stato sanzionato e condannato al pagamento di \$1,115.00, corredato dall’obbligo di astenersi dalla pubblicità di crypto-assets per 3 anni, per il medesimo comportamento. Nel caso di specie, la condotta era stata realizzata senza alcun testo o dichiarazione, ma semplicemente mediante uno screenshot. Si veda SEC, Securities Act of 1933, Release n. 11157, 17 February 2023, Administrative proceeding n. 3-21305, <https://www.sec.gov/litigation/admin/2023/33-11157.pdf>.

Sulle tipologie di pratiche commerciali scorrette realizzate dagli influencer si consenta il rinvio a A. CANEPA, *Social media e fin-influencers come nuove fonti di vulnerabilità digitale nell’assunzione delle decisioni di investimento*, in Riv. Trim. Dir. Ec., n.1/2022, p. 307 ss e ID., *Pratiche commerciali scorrette, social media e influencer*, in G. Avanzini, G. Matucci, L. Musselli (a cura di), *Informazione e media nell’era digitale*, Giuffrè, 2023, p. 487.

36 Come argomentazione a sostegno si fa riferimento al test di Honey, nonché al Framework della Sec (Framework for Investment Contract Analysis of Digital Assets, rep. sul sito <https://www.sec.gov/corpfin/framework-investment-contract-analysis-digital-assets>) laddove nella valutazione delle risorse digitali si fa riferimento all’idea che esiste un’impresa comune. Si veda il punto 407 del ricorso.

anche su Twitter e sui social media³⁷. In tale asta, peraltro, Sotheby's aveva posto in essere un'ulteriore condotta capace di indurre in errore gli utenti perché, oltre alla presentazione citata, una volta conclusa l'asta, aveva dichiarato che l'aggiudicatario era un collezionista privato e che questa vendita apriva una nuova fase caratterizzata da un crescente coinvolgimento di nuovi investitori verso questa tipologia di arte.

In realtà, non solo tale affermazione non era stata supportata da alcuna indicazione che potesse confermare che si trattava di un collezionista privato, ma, secondo i ricorrenti, alla luce dei dati registrati sulla blockchain e del riferimento di portafoglio nel quale l'NFT è stato trasferito, l'acquirente sarebbe in realtà stato l'Exchange FTX, poi fallito nel 2022³⁸. Proprio con FTX vi sarebbe stato un accordo sia della società Bored Ape che di Sotheby's per garantire una vendita ad un prezzo così elevato rispetto a quanto stimato in fase di pre-asta³⁹, in modo da indurre gli utenti meno esperti e specializzati a ritenere che Bored Ape rappresentasse un progetto e una collezione con un valore crescente, tale da poter essere considerato “un ottimo investimento”.

Infine, si rileva come Sotheby's avesse cercato, sfruttando il successo dell'asta, anche di lanciare una piattaforma dedicata alla commercializzazione di NFTs, Sotheby's Metaverse, come broker non registrato.

Questi casi appaiono di interesse proprio perché consentono di osservare l'ampia gamma di diritti e utilità che possono essere offerti per attrarre gli utenti e favorire gli acquisti di NFT. Simili configurazioni presentano indubbi vantaggi per l'emittente, ma altrettante possibili criticità dal punto di vista della qualificazione di simili operazioni e di quanto commercializzato proprio per quanto concerne le regole applicabili e l'esistenza di possibili situazioni di abusivismo finanziario.

37 Va ricordato che il 17 marzo 2022 è stato distribuito a tutti gli utenti possessori di un NFT delle collezioni Bored Ape Yacht Club (BAYC) e Mutant Ape Yacht Club (MAYC) un token di governance, Ape Coin, che garantiva il diritto a partecipare alla ApeDAO. Sulle DAO si veda in particolare R. LENER, *Prime riflessioni su DAO e principi generali del diritto dell'impresa*, in Riv. di Dir. Priv. 2022, p. 335 ss.; ID., *La regolamentazione del settore DEFI*, Minerva Bancaria, 2023, p. 69 ss. e C. SANDEI, *Intelligenza artificiale e diritto dei mercati finanziari: responsabilità e informazione. Riflessioni a margine di alcuni recenti provvedimenti*, in L. AMMANNTI e A. CANEPA (a cura di), *La finanza nell'età degli algoritmi*, Giappichelli, Torino, 2023, p. 117 ss.

38 Sulla crisi del mondo crypto e in particolare sul caso FTX si veda D.W. ARNER, D.A. ZETSCHKE, ROSS P. BUCKLEY, J.M. KIRKWOOD, *The Financialization of Crypto: Lessons from FTX and Crypto Winter of 2022-2023*, May 2023 e D. VIDAL-TORRAS, A. BRIOLA, T. ASTE, *Ftx's Downfall and BinancE's Consolidation: The Fragility of Decentralized Finance*, June 2023, entrambi rep. sul sito www.ssrn.

39 Sotheby's aveva dichiarato che l'NFT era stato acquistato per 24,4 milioni di dollari. Questa offerta era di molto superiore alla stima di 18 milioni che Sotheby's aveva fatto e che superava di 100.000 dollari il prezzo minimo. Si veda per ulteriori dettagli il punto 130 del ricorso.

5. Qualche considerazione sul futuro di questo mercato

Il mercato degli NFTs, in particolare di quelli artistici, ha registrato una flessione negli ultimi mesi che ha portato molti a sottolineare come si tratti di un fenomeno in declino. In realtà, proprio le tecniche di gamification utilizzate dalle piattaforme stanno generando nuovo interesse nei confronti degli NFTs non in quanto tali, ma in quanto “veicoli” per ottenere l’accesso ad utilità differenziate anche dal punto di vista del luogo di fruizione, sia esso il mondo digitale o il Metaverso.

In questo senso, il mercato, più che una inesorabile flessione con conseguente perdita di interesse, anche giuridico, sembrerebbe registrare un’evoluzione. Infatti, l’interesse e l’appetibilità sul mercato non risiedono più tanto nell’NFT, sia esso artistico, sportivo o della moda, quanto in ciò che esso è in grado di garantire in termini di diritti, utilità, intrattenimento o esperienze interessanti e innovative.

Ciò significa che il suo valore sempre di più risulta correlato alla sua funzionalità ed al suo essere “strumento di accesso” ad utilità capaci di suscitare interesse negli utenti. Una simile evoluzione è testimoniata da esempi sempre più frequenti in tal senso e che, specialmente nel segmento del lusso, hanno visto il ricorso alla gamification ed agli NFTs come strumento crescente di marketing⁴⁰ proprio per la loro capacità di attrarre l’utente grazie alla garanzia di un’esperienza nuova, personalizzata e caratterizzata anche da una certa esclusività.

In questo quadro anche i rischi di alta volatilità permangono. Infatti, i rischi possono non essere più strettamente collegati all’NFT in quanto tale, bensì alla capacità di offrire un’esperienza di acquisto interessante per le utilità attribuite. Queste ultime, però, possono subire un rapido declino nonché una rapida obsolescenza anche alla luce della concorrenza nell’offerta.

Da questo punto di vista, la stessa commercializzazione può diventare un modo per fidelizzare gli utenti nel momento in cui gli NFTs in vendita garantiscono l’accesso a qualcosa di grande interesse per l’utente. Questo aspetto trova conferma proprio nella scelta di creare piattaforme di esclusiva commercializzazione di NFTs di una sola collezione, come ad es. la Bored Ape.

Una simile dinamica può trasformare rapidamente il mercato, o meglio, la commercializzazione e la natura stessa degli NFTs che, nel breve periodo, potrebbero avere un’alta appetibilità solo laddove garantiscano anche l’accesso dell’utente ad esperienze e utilità interessanti.

40 L’utilizzo della gamification come strumento di marketing nella moda è testimoniato da marchi come Gucci, che ha inserito, per attrarre gli utenti, una sezione con videogiochi o Burberry, che attraverso il videogioco B-Bounce consente di accumulare punti e vincere oggetti da collezione. Sul punto, si veda in particolare M. MILANESI, S. GUERCINI, A. RUNFOLA, *Let’s play! Gamification as a marketing tool to deliver a digital luxury experience*, Electronic Commerce Research, 2022, p. 2135 ss.

In un simile quadro, anche l'idea stessa di unicità correlata agli NFTs potrebbe assumere un differente significato, non solo per l'utente interessato più all'unicità dell'esperienza che deriva dal possedere l'NFT che al possesso stesso, ma anche per la piattaforma nella selezione degli NFTs da commercializzare. Infatti, l'elemento della rarità potrebbe non riguardare più l'NFT, bensì le utilità attribuite.

NFT-backed loans. Spunti per un inquadramento giuridico

Benedetta Bonfanti

Assegnista di Ricerca, Università degli Studi di Milano

DOI: 10.54103/milanoup.150.c180

ABSTRACT: Tra le diverse e variegata applicazioni della tecnologia NFT, il contributo analizza quelle particolari forme di finanziamento costituite dai c.d. NFT-backed loans: per il tramite di apposite piattaforme è infatti possibile ottenere una somma liquida di moneta digitale a fronte del deposito del proprio NFT in garanzia. La prima parte del lavoro riguarda anzitutto la ricostruzione dei connotati propri di questi prodotti di credito e delle diverse piattaforme presenti sul mercato, alla luce dei termini e delle condizioni di rapporto diffusi nell'operatività. Nella seconda parte, si affrontano alcuni dei profili critici che una simile operatività presenta al giurista e agli operatori del settore, secondo la prospettiva del diritto domestico.

Among the different and varied applications of NFT technology, the paper analyzes those particular forms of financing constituted by the NFT-backed loans: through special platforms it is in fact possible to obtain a liquid sum of digital money against the deposit of onÈs NFT as collateral. The first part of the paper concerns, first of all, the reconstruction of the proper connotations of these credit products and of the different platforms on the market, in the light of the terms and conditions of the relationship widespread in the practice. In the second part, we address some of the critical profiles that such an operation presents to the jurist and industry operators, from the perspective of domestic law.

SOMMARIO: 1. Il mercato degli NFTs e il problema della (il)liquidità – 2. *NFT-backed loans*. Pluriformità dei prodotti e dei ruoli assunti dalle piattaforme – 3. La fase genetica e quella di pendenza del rapporto – 4. (*Segue:*) la fase conclusiva del rapporto tra adempimento e inadempimento dell'obbligazione restitutoria – 5. Spunti per una qualificazione negoziale – 6. Regole operative problematiche alla luce del diritto interno

1. Il mercato degli NFTs e il problema della (il)liquidità

Pochi anni fa, quando gli NFTs (Non-Fungible Tokens) hanno fatto la loro comparsa nel variegato panorama dei *cripto-assets*, taluni esperti del settore avevano relegato questo particolare bene digitale ad una moda passeggera e

transitoria, prevalentemente circoscritta al mondo del *gaming* e della *crypto-art*; pertanto, si considerava destinata ad esaurirsi in poco tempo¹.

Tra le principali e costanti ragioni a sostegno di una simile posizione veniva portato il carattere illiquido dello strumento. A differenza, infatti, delle criptovalute (come ad es. *Bitcoin*), che costituiscono *fungible tokens*, uguali nel valore l'uno all'altro e utilizzati come mezzi di scambio, quelli invece non fungibili incontrano maggiori difficoltà nella loro traduzione monetaria.

Se questa dimensione del fenomeno non può essere negata, ma – al contrario – rappresenta uno dei caratteri propri di questa tecnologia, si deve tuttavia ammettere che le previsioni non hanno ricevuto successivamente conferma nella realtà: i dati relativi a questo particolare mercato mostrano volumi di scambio consistenti e di non scarso rilievo², nonché l'applicazione di questo strumento a settori ulteriori rispetto a quelli originari (ad es. al mondo della moda)³.

È certamente opportuno interrogarsi sulle cause che hanno condotto alla “stabilizzazione” di questa tecnologia nel mercato digitale e alla sua crescente diffusione.

Certamente, in questa logica, assumono primario rilievo le sue caratteristiche funzionali. L'NFT, infatti, rappresenta un certificato di autenticità e univocità di un bene fisico o digitale correlato, iscritto su una *blockchain*⁴; pertanto consente che siano assicurate l'origine e le vicende circolatorie dell'opera (dall'emissione dell'NFT sino al suo eventuale trasferimento) e, correlativamente, che l'opera originale possa essere distinta da eventuali contraffazioni⁵.

1 La presente pubblicazione è stata elaborata nell'ambito del Progetto Securing Digital Transformation – Spoke 9 – Security and Rights in the CyberSpace – PNRR MUR. M4C2-1.3 – CUP del progetto G43C22002580001 – Codice del progetto PE00000014. Cfr., per una ricostruzione analitica degli esordi del fenomeno, A. GUACCERO-G. SANDRELLI, *Non-Fungible Tokens (NFTs)*, in *Banca borsa e tit. cred.*, 2022, II, p. 824 ss.

2 Per un'analisi del trend di mercato v. A. CANEPA, *Regulation of NFTs and Crypto Art Trading. Influencers, Gamification, and Emerging User Protection Issues*, in *American Research Journal of Humanities and Social Sciences*, 2023, p. 167 ss.; K. LOMMERS, J. KIM, M. BAIOMY, *Market Making in NFTs*, reperibile all'indirizzo <https://ssrn.com/abstract=4226987>.

3 Tra le osservazioni più recenti v. B. L. FRYE, *Luxury Tokens*, 2023, disponibile all'indirizzo <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4541913>.

4 Per utilizzare la definizione legislativa corrente, *ex art. 8-ter*, comma 1°, d. l. 14 dicembre 2018, n. 135, convertito dalla l. 11 febbraio 2019, n. 12, si tratta di un «registro condiviso, distribuito, replicabile, accessibile simultaneamente, architetturealmente decentralizzato 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».

5 Per questa ricostruzione, che può considerarsi ormai diffusa, v. A. GUACCERO-G. SANDRELLI, *op. cit.*, p. 834 ss.

Sulla qualificazione giuridica, alla luce del diritto interno, gli studi sono tuttavia ancora agli albori. Cfr. tra questi, A. GUACCERO-G. SANDRELLI, *op. cit.*, p. 828 ss.; G. TROVATORE, *L'opera d'arte e il suo valore all'epoca della blockchain*, in *Arte e Diritto*, 2022, p. 81 ss.

All'affermazione nel mercato di questi strumenti hanno poi certamente contribuito la nascita e la crescita di un mercato secondario di riferimento che, soprattutto in alcuni settori, come quello artistico⁶, mostra ormai un largo e condiviso apprezzamento per questi token⁷.

Ciò posto, deve pure considerarsi un ulteriore fattore, forse più trascurato degli altri, che sembra avere contribuito al consolidamento di questa tecnologia, incidente direttamente sul carattere illiquido di questo *asset* digitale.

Negli ultimi anni deve infatti essere rilevata la diffusione di piattaforme che consentono di ottenere una somma liquida di moneta digitale a fronte del deposito del proprio NFT in garanzia. Questa particolare tipologia di operazione risponde precisamente allo scopo di rendere immediatamente liquido l'NFT, con l'ulteriore vantaggio di poterne mantenerne la proprietà.

Tra gli operatori del settore "crypto", lo sviluppo di questo schema di finanziamento è stato accolto con grande favore proprio in quanto destinato a consentire la pronta monetizzazione del valore incorporato in questi strumenti.

I brevi appunti che seguiranno saranno dedicati all'analisi di queste particolari piattaforme e dei "prodotti" di credito da queste sviluppati che, allo stato attuale, difettano di specifica attenzione da parte della letteratura nazionale e internazionale, nonché di un'apposita regolamentazione eteronoma.

2. NFT-backed loans. Pluriformità dei prodotti e dei ruoli assunti dalle piattaforme

Dalla ricognizione dell'operatività delle principali piattaforme di *NFT-backed loans* e dallo studio dei termini e delle condizioni praticate⁸ è possibile anzitutto rendersi conto della pluriformità di schemi di finanziamento che vengono

In questa prospettiva qualificatoria può comunque essere segnalata una delle poche sentenze sul tema, High Court of the Republic of Singapore, *Janesh s/o Rajkumar v/ Unknown person*, in cui il giudice si è interrogato sulla possibilità che un NFT possa far sorgere «property rights which could be protected by an injunction».

6 La particolare fortuna di questo strumento del mondo dell'arte è stata oggetto di numerose indagini negli ultimi anni. Cfr. U. W. CHOCHAN, *Non Fungible Tokens: Blockchains, Scarcity, and Value*, in *Critical Blockchain Research Initiative (CBRI) Working Papers*, 2021; G. TROVATORE, *op. cit.*, p. 81 ss.; A. CALONI, *Blockchain e mercato dell'arte: spunti di diritto privato*, in *Arte e Diritto*, 2022, p. 183 ss.; B. Xiao, *Copyright Law and Non-Fungible Tokens: Experience from China*, in *International Journal of Law and Information Technology*, 2022, p. 444 ss.

7 V. il volume degli scambi sulle principali piattaforme come Opensea e Nexo.

8 I presenti appunti, nel ricostruire le regole che governano questi prodotti, si basano sullo studio delle condizioni e dei termini contrattuali (presenti normalmente nell'apposita sezione «Terms and Conditions») delle principali piattaforme, quando disponibili. Spesso utili per capire l'operatività di queste piattaforme sono anche le sezioni dedicate alle "Frequently Asked Questions" (FAQs).

Occorre altresì precisare che queste operazioni, che abilitano l'NFT a costituire un'ideale garanzia, si inseriscono nel più ampio panorama delle attività di *crypto lending*, attraverso le quali

accomunati sotto questa denominazione. Ad una struttura “di base” dell’operazione comune, si affiancano poi regole ulteriori e diversificate.

Il nucleo essenziale può, anzitutto, essere individuato nella possibilità di ottenere una somma di criptovalute in prestito per un tempo determinato a fronte del deposito del proprio NFT in garanzia (: *collateral*).

Il deposito avviene per tutte attraverso una modalità tecnologica simile. Secondo l’alternativa oggi ricorrente, l’NFT viene trasferito dal conto (*wallet*) del proprietario in uno *smart contract* (: *escrow smart contract*)⁹ ovvero, secondo una diversa tecnica di programmazione della piattaforma, mantenuto nel portafoglio digitale del prestatore senza che però gli venga reso tecnicamente possibile alcun atto di disposizione per tutto il corso del finanziamento¹⁰.

Un ulteriore tratto di comunanza si coglie poi nell’assenza, in questi particolari finanziamenti, di una fase preordinata alla valutazione del merito creditizio del mutuatario. È infatti sufficiente che quest’ultimo depositi l’asset in garanzia perché si possa dar corso al prestito. In effetti, questo tratto dell’operazione costituisce uno di quelli maggiormente pubblicizzati tra i vantaggi di questa forma di *crypto-loan*¹¹.

Accanto a questi elementi di identità, le diverse piattaforme modulano però ulteriormente i termini e le condizioni praticati.

Non solo. Da un’analisi attenta è anche possibile notare come alla diversità dei prodotti di credito corrisponda anche un diverso ruolo assunto dalla piattaforma.

Da quest’ultima angolazione – cosa che, per semplicità espositiva, è opportuno chiarire sin d’ora – è possibile distinguere le diverse piattaforme tra quelle c.d. *Peer to Peer*, nella quali la piattaforma costituisce il luogo di incontro tra domanda e offerta, nonché, naturalmente, il soggetto predisponente le regole dell’operazione; e quelle di *Peer to Pool*, che si differenziano dalle prime in quanto la stessa piattaforma assume la veste di parte del contratto di credito, prestando essa stessa la somma di criptovalute.

Fissata questa coordinata preliminare, è possibile procedere all’analisi delle principali regole che vengono a dare corpo alla struttura e al funzionamento di queste operazioni.

Non prima, però, di aver avvertito che le differenze verranno poste in rilievo considerando le tre fasi che usualmente caratterizzano un rapporto di finanziamento assistito da una garanzia: il momento costitutivo, quello di pendenza del rapporto e la fase conclusiva, nella duplice alternativa costituita

è possibile ottenere un prestito di criptovalute (in alcuni casi anche di denaro avente corso legale) mediante il deposito in garanzia di altre criptovalute.

9 V. come esempio le piattaforme NFTfi e Zharta.

10 V., come esempio, la piattaforma Sharky.

11 V. anche *infra*, par. 5.

dall'adempimento o dall'inadempimento dell'obbligazione restitutoria e, conseguentemente, dall'attuazione o meno della cautela prestata.

3. La fase genetica e quella di pendenza del rapporto

Quanto al momento costitutivo del rapporto, è possibile attuare una prima distinzione in ragione della sussistenza o meno di una correlazione tra l'ammontare del prestito e il valore dell'NFT concesso come *collateral*.

Nello schema proposto da alcune piattaforme (*Peer to Pool*), deve sussistere necessariamente un rapporto tra la somma ricevuta e il valore dell'NFT. L'esistenza di questa particolare connessione tra i due valori assume, nelle regole predisposte da queste piattaforme, la denominazione di *Loan to Value* (LTV) ed esprime l'ammontare monetario che è possibile ricevere in considerazione della stima dell'asset digitale¹².

Di seguito, in sintesi, il procedimento attraverso il quale la piattaforma estrae questo indicatore: il mutuatario deposita sulla piattaforma l'NFT che desidera porre in garanzia; la piattaforma, per il tramite di un protocollo algoritmico, aggrega i valori di scambio di quel particolare token emergenti dalle principali piattaforme del mercato secondario (ad es.: Opensea, Mintable, Nifty Gateway etc.) e ne estrae un dato di sintesi; individuato questo valore, definisce – secondo percentuali variabili a seconda della piattaforma¹³ – la somma mutuabile.

Secondo lo schema proposto dalle altre (*Peer to Peer*), invece, non deve sussistere alcun rapporto tra i due valori¹⁴. Il mutuatario “carica” il proprio NFT sulla piattaforma e indica autonomamente l'ammontare del prestito, il tasso di interesse e il termine del finanziamento. Fissati questi elementi, l'offerta contrattuale così formata si viene diffusa attraverso la piattaforma presso il pubblico composto dagli altri utenti¹⁵.

Una seconda differenza di rilievo si coglie poi nella fase di pendenza del rapporto e, precisamente, nella sussistenza o meno di meccanismi di monitoraggio del valore della garanzia. Si consideri, a questo proposito, che il mercato degli NFT si caratterizza strutturalmente per l'estrema volatilità dei prezzi che, dunque, subiscono sensibili oscillazioni in brevi lassi di tempo¹⁶.

12 $LTV (\%) = \text{importo del credito in criptovaluta/valore della garanzia} - x 100\%$. Il parametro è diffuso nell'ambito generale del *crypto lending*.

13 Ad esempio, attraverso la piattaforma Nexo è possibile ottenere una somma in prestito corrispondente al 10% o al 20% del valore di mercato (*floor price*) del proprio NFT; la piattaforma Drops consente di ottenere una somma compresa tra il 30% e il 60% del valore dell'NFT.

14 Queste le principali piattaforme che attuano il modello riferito: N1fi, Arcade, Pine,

15 Si può rilevare, tuttavia, come alcune piattaforme offrano un servizio accessorio di consulenza per la scelta dell'NFT da concedere in garanzia. V. la piattaforma Zharta.

16 L'osservazione può stimarsi acquisita nell'ambiente. Cfr., per tutti, A. CANEPA-K. A. SHAH-A. VISCONTI, *NFTs and Crypto Art Marketplaces: New Risks for Investors and Financial Markets?* in *Law and Economics Yearly Review*, 2022, vol. 11, p. 72.

Nelle piattaforme *Peer to Pool* si può constatare la predisposizione di una struttura tecnologica finalizzata al costante controllo del valore della garanzia e la creazione di un articolato meccanismo di “salvaguardia” nel caso di repentini deprezzamenti del bene.

In particolare, una volta instauratosi il rapporto, la piattaforma monitora il mantenimento del LTV che, in questa fase, assume il ruolo di *health factor* del prestito¹⁷. In sostanza, da quanto è possibile ricostruire attraverso le condizioni e i termini pubblicizzati, la piattaforma verifica che le fluttuazioni di valore – che, si è già detto, possono essere repentine e frequenti – si mantengano entro soglie preventivamente determinate.

In caso di deprezzamenti che si pongano al di sotto delle soglie fissate¹⁸, viene attivata una particolare procedura volta alla liquidazione dell’NFT, definita *liquidation protection*. In una prima fase, che può durare anche poche ore, vengono inviate – secondo un meccanismo automatizzato – delle notifiche al debitore (tramite e-mail), informandolo della perdita di valore dell’asset digitale¹⁹; nella seconda, che si apre nel caso in cui quest’ultimo non abbia provveduto alla sostituzione della garanzia o all’aggiunta di un ulteriore *collateral*, l’NFT viene automaticamente liquidato.

Nelle piattaforme del tipo *Peer to Peer*, al contrario di quanto appena osservato, difetta qualunque strumento per il monitoraggio del valore della garanzia. In questa prospettiva viene chiarito il ruolo non “custodiale” (: *non custodial*) dello *smart contract* che detiene l’NFT²⁰, nonché l’impossibilità per il proprietario di smobilizzare la garanzia in caso di repentini deprezzamenti dell’asset²¹.

Si aggiunga anche che l’estrema volatilità dei prezzi relativi a questi assets costituisce uno dei profili costantemente rilevati nella sezione “Risks warnings” di tutte le piattaforme analizzate. Da quest’angolo visuale, non può stimarsi frutto del caso la decisione di diverse piattaforme di accettare in garanzia solo alcuni particolari collezioni di NFTs, come Cryptopunks e Bored Apes Yacht Club. Si tratta, infatti, di quelle che allo stato attuale hanno raggiunto una posizione consolidata nel mercato, mantenendo valori di scambio tendenzialmente stabili. Tale scelta, in linea con una prospettiva di contenimento dei rischi connessi all’operazione, non esclude che nel futuro prossimo si possa assistere ad un ampliamento del catalogo degli asset digitali posti a garanzia del finanziamento, anche appartenenti a settori diversi da quello artistico.

17 Costruiscono questo meccanismo, ad esempio, le piattaforme Bendao, Binance, Drops, Nexo.

18 La piattaforma Nexo considera anche l’ipotesi in cui il valore di mercato della garanzia aumenti durante il corso del rapporto. In una simile ipotesi, al debitore è concessa la facoltà di smobilizzare la garanzia, attraverso la sostituzione con un altro asset digitale, ovvero di richiedere un aumento della linea di credito.

19 Per questa particolare forma di “alert”, v. ad esempio la piattaforma Nexo.

20 V. le piattaforme Pine, NFTfi.

21 Cfr. la piattaforma Zарtha, che nella sezione FAQs chiarisce come le sopravvenienze relative al valore dell’NFT e, in particolare, il suo deprezzamento durante il corso del rapporto, siano a rischio del debitore.

4. (Segue) la fase conclusiva del rapporto tra adempimento e inadempimento dell'obbligazione restitutoria

Il terzo e ultimo momento che occorre considerare riguarda, infine, quello conclusivo del rapporto. Come nel caso dei finanziamenti garantiti comuni, le piattaforme prevedono due possibili scenari, a seconda che vi sia o meno la restituzione del capitale e degli interessi nel termine pattuito. Anche in questo caso, occorre distinguere tra le regole predisposte dalle piattaforme *Peer to Pool* e quelle *Peer to Peer*.

In ipotesi di adempimento dell'obbligazione restitutoria, per vero, si può rintracciare in tutte le piattaforme una regola analoga, nonché conforme all'operatività tradizionale: l'NFT viene restituito al debitore; l'asset digitale, dunque, si trova ad essere automaticamente (ri)trasferito dall'*escrow smart contract* al *wallet* del proprietario.

Le differenze si colgono, invece, nell'ipotesi in cui si verifichi l'inadempimento.

Nelle piattaforme *Peer to Peer* l'NFT viene automaticamente trasferito dall'*escrow smart contract* al portafoglio del creditore²². Il token, dunque, entra direttamente – senza l'attivazione di alcuna procedura di liquidazione – a fare parte del patrimonio del creditore che ne assume la titolarità.

In quelle *Peer to Pool*, invece, si apre un'articolata procedura di realizzazione della garanzia.

Per iniziativa del creditore, ovvero, secondo una diversa variante, per impulso di qualunque utente della piattaforma²³, viene attivata un'asta digitale (solitamente del tipo c.d. olandese), attraverso la quale l'NFT viene posto in vendita. Alcune piattaforme regolano in modo analitico lo svolgimento di questa fase, di durata complessiva pari a ventiquattro ore: il prezzo base viene fissato in una somma pari al 125% del valore di scambio dell'asset in quel momento; ogni dieci minuti, in assenza di offerte, il prezzo decresce di 0,50 punti percentuali, fino ad arrestarsi al 70% del valore di mercato dell'NFT²⁴.

Nel caso in cui l'asset venga venduto ad un prezzo maggiore di quello di mercato, la differenza viene restituita al debitore²⁵ oppure divisa tra il debitore e la piattaforma²⁶. Nel caso, logicamente opposto, in cui invece l'NFT non trovi acquirenti nel mercato, la piattaforma diviene proprietaria del bene.

22 Cfr. le piattaforme Arcade, Pine, NFTfi, Sharky.

23 V., per questa ipotesi, la piattaforma Drops.

24 Queste le regole analitiche presenti sulla piattaforma Binance, nella sezione FAQs.

25 Cfr., come esempio, la piattaforma Binance.

26 V., ad esempio, la piattaforma Drops.

5. Spunti per una qualificazione negoziale

L'operatività appena ricostruita che, come già accennato, risulta sprovvista di un apparato regolatorio di riferimento apre una serie articolata e nutrita di problemi che, è anche da osservare, si collocano su piani di indagine diversi.

Sotto il profilo regolatorio, ad esempio, è da chiedersi se l'attività, meglio, le attività svolte da queste piattaforme necessitino di essere autorizzate dalle competenti autorità di vigilanza. Da quest'angolo visuale, infatti, questi soggetti sembrerebbero porsi quali intermediari nell'alveo di operazioni sostanzialmente creditizie.

Cambiando angolo di osservazione e ponendosi nella prospettiva negoziale, occorre poi interrogarsi sulla qualificazione degli accordi così posti in essere e sulla compatibilità o meno di queste strutture con le regole e i principi del diritto domestico.

In una prospettiva ancora ulteriore, che considera il sorgere di possibili controversie, è da chiedersi quali siano i criteri attraverso cui è possibile individuare il giudice chiamato a risolvere gli eventuali conflitti. Quest'ultimo profilo, che sembrerebbe l'unico giunto alla concreta attenzione dei giuristi, pone non poche criticità in ragione della strutturale transnazionalità delle operazioni, nonché – quale ulteriore elemento di complicazione – dell'anonimato che con frequenza copre gli utenti di queste piattaforme²⁷. E, ancora, di quali strumenti disponga il giudice per rendere effettivo il proprio giudicato, posti gli elementi appena indicati.

Queste brevi note si limiteranno alla dimensione contrattuale e, conseguentemente, all'articolazione dei prodotti immessi sul mercato da queste particolari piattaforme. Oltre ad alcuni spunti qualificatori, secondo le categorie disponibili nel contesto della legislazione nazionale, si tenterà anche di posizionare alcuni problemi che l'operatività appena descritta manifesta nel rapporto con gli statuti disciplinari potenzialmente applicabili.

Lo schema operativo proposto dalle piattaforme *Peer to Pool* sembrerebbe anzitutto richiamare quella particolare tipologia negoziale costituita dal credito su pegno²⁸. Come noto, si tratta di uno speciale schema di finanziamento – ancora

27 Una delle prime sentenze ad occuparsi dell'argomento mostra alcuni dei profili problematici che possono venire in rilievo. In un caso giunto all'High Court of Justice, Business and Property Courts of England and Wales, *Lavinia Deborah Osbourne vs (1) Persons unknown, (2) Ozone*, il giudice, di fronte al furto di un NFT da parte di un soggetto non identificato, ha affermato al propria giurisdizione in relazione alla sottrazione, indicando come regola «*the place where the owner [...] is domiciled*»; allo stesso tempo ha però dichiarato di non avere il potere di ordinare a Ozone (piattaforma di scambio presso cui si colloca il portafoglio del soggetto sconosciuto contenente l'NFT rubato) di fornire le informazioni per l'identificazione, in quanto avente sede negli Stati Uniti.

28 Nonostante questa operazione abbia visto negli ultimi anni una particolare crescita nel nostro paese, l'attenzione dedicata dagli studiosi a questo tipo negoziale è piuttosto modesta.

regolato dalla legge n. 745 del 1939²⁹ – essenzialmente strutturato sulla stima del bene offerto in garanzia effettuata da un perito (art. 12), sulla base della quale la banca decide l'importo del prestito. In altre parole, l'ammontare di credito non viene fissato in ragione della capacità restitutoria del debitore, secondo le tradizionali valutazioni reddituali e patrimoniali, ma risulta rigorosamente ancorato e proporzionato al valore (di mercato) della cosa prestata in garanzia³⁰. A questo proposito, per differenziarlo dalle altre forme di credito, si usa definirlo credito “alla cosa”.

La linea qualificatoria appena tratteggiata sembrerebbe essere suggerita da alcune delle regole già esaminate. Anzitutto, in questo senso depone la preliminare e necessaria attività di stima dell'asset, secondo il valore di mercato; in aggiunta, anche la necessaria correlazione tra il valore dell'NFT concesso in garanzia e la somma mutuata (LTV) porta in questa direzione. Si ricordi anche che, oltre ad incidere sul momento propriamente costitutivo del contratto, definendo l'ammontare del prestito, questo valore rileva per tutta la durata del rapporto, dovendosi infatti mantenere continuativamente entro determinate soglie (c.d. “health factor”).

L'assenza della predetta correlazione induce poi a ritenere che il modello proposto invece dalle piattaforme *Peer to Peer* si lasci più semplicemente inquadrare nello schema tradizionale di un finanziamento assistito da garanzia pignoratizia. In questa diversa ipotesi, come osservato sopra (par. 3), non si riscontra una fase di stima dell'asset costituito come *collateral* e neppure la relazione tra il valore di quest'ultimo e la somma erogata.

Certamente, però, la garanzia pignoratizia assume un'importanza peculiare nella conformazione di entrambi questi prodotti di credito. E infatti la prestazione di una cautela, che tradizionalmente costituisce un momento in sé accessorio ed eventuale nel contesto delle operazioni di finanziamento, diviene connotato strutturale del contratto di credito; si trasforma, cioè, in un segmento che viene a comporre stabilmente il negozio.

V. la monografia di S. GATTI, *Il credito su pegno*, Milano, 1997; R. COSTI, *L'ordinamento bancario*, Bologna, 2012, p. 508 ss; A. CHIANALE, *Le garanzie reali*, in Trattato Iudica-Zatti, Milano, 2019, p. 301 ss.

29 L'operazione si trova ad essere ulteriormente disciplinata dal regolamento di attuazione della legge citata, il R.D. n. 1279 del 25 maggio 1939. L'art. 48 del TUB dispone poi che «le banche possono intraprendere l'esercizio del credito su pegno di cose mobili [...] dotandosi delle necessarie strutture e dandone comunicazione alla Banca d'Italia».

Quest'ultima disposizione aggiunge un ulteriore interrogativo a quelli appena accennati in apertura di paragrafo. Da questa angolazione è da chiedersi se le piattaforme in esame debbano essere sottoposte a questo regime di comunicazioni nei confronti dell'autorità di vigilanza.

30 L'art. 39 della l. 745 del 1939 dispone che il prestito non debba eccedere «i quattro quinti del valore di stima fissato dal perito, quando trattasi di preziosi e i due terzi del valore, quando trattasi di oggetti diversi».

Dal punto di vista operativo, questo connotato si ricava agevolmente dallo studio del funzionamento di queste piattaforme: il primo passaggio richiesto all'utente-mutuatario, senza il compimento del quale gli è impedita la prosecuzione dell'operazione, riguarda il deposito dell'NFT sul proprio portafoglio-cliente.

Questa particolare scelta sembra trovare spiegazione nelle peculiarità che caratterizzano il mercato digitale e, in particolare, quello relativo ai crypto-assets. In questo contesto è infatti piuttosto usuale che gli utenti si schermino attraverso pseudonomi, mantenendo l'anonimato. Se così stanno le cose, ben si comprende la ragione per cui al debitore viene richiesta la prestazione di una garanzia "reale" e, correlativamente, si spiega l'impossibilità che possa essere effettuata la valutazione del merito creditizio, momento destinato istituzionalmente a definire le condizioni essenziali del finanziamento³¹.

6. Regole operative problematiche alla luce del diritto interno

L'inquadramento appena tratteggiato stimola, infine, delle osservazioni riguardo ad alcune regole operative e alla loro compatibilità con gli statuti disciplinari propri degli istituti richiamati. In modo particolare, per il giurista domestico, due di queste saltano immediatamente all'attenzione: in primo luogo, quelle che si riferiscono alla fase di pendenza del rapporto e, in particolare, alla conservazione della garanzia prestata; in secondo luogo, quelle che si occupano di regolare la fase conclusiva.

Riguardo al primo aspetto, occorre anzitutto premettere che l'istituto del pegno si occupa di questa particolare fase, apprestando una disciplina imperativa volta a mantenere l'esistenza fisica e giuridica del bene e a preservarne il valore nell'interesse di entrambe le parti del rapporto³².

31 È interessante notare come l'assenza di una fase di valutazione del merito creditizio, sostituita dalla necessaria prestazione di una garanzia, venga giustificata da alcune piattaforme nella prospettiva di una maggiore inclusione finanziaria. Così, ad esempio, Nexo: «In traditional finance, wealthier individuals tend to receive more cost-efficient loans based on their higher credit scores. Meanwhile, the less privileged, whose credit scores are typically lower, pay more for simple credit. This phenomenon results in the demographics of the underbanked and – in cases where people can't afford credit at all – the unbanked people. To bring quality credit and banking services to the underbanked and unbanked, Nexo eliminated credit scores as a criterion for lending. We did this through collateralized lending».

32 Per quanto il tema non possa considerarsi abbondantemente vagliato dalla letteratura domestica, la giurisprudenza della Suprema Corte è intervenuta in più e distinte occasioni negli ultimi anni su questo profilo, ricostruendo la disciplina nei termini riferiti. V. sul punto Cass. civ., 15 maggio 2019, n. 12863; Cass. civ., 6 marzo 2023, n. 6549. Per una ricognizione e un approfondimento del tema v. B. BONFANTI, "Pegno di strumenti finanziari e obbligo di custodia", in *Banca borsa e tit. cred.*, 2020, II, p. 347 ss.

Segnatamente, è possibile dedurre questa finalità dall'art. 2790 c.c., che impone al creditore pignoratizio di custodire la cosa ricevuta, chiamandolo a rispondere in caso di perdita o di deterioramento. E dall'art. 2795 c.c. che, nell'ipotesi di deterioramento della cosa o di perdita di valore, attribuisce sia al debitore che al creditore la facoltà di adire il giudice perché autorizzi la vendita del bene o la sostituzione della garanzia.

Ciò posto, l'operatività di alcune piattaforme, in specie di quelle *Peer to Peer*, non sembra considerare una simile esigenza conservativa, ma, al contrario, la trascura radicalmente. Viene infatti espressamente chiarito il ruolo non custodiale dello smart contract che detiene l'NFT³³. A ciò si aggiunge l'esclusione di un meccanismo che consenta alle parti, in caso di repentini deprezzamenti, di sostituire la garanzia ovvero liquidarla prontamente.

Più adeguate e conformi alla legislazione interna si manifestano, invece, le regole predisposte dalle piattaforme *Peer to Pool*. In questo diverso contesto si può constatare anzitutto la sussistenza di un articolato sistema di monitoraggio del valore della garanzia, con l'ulteriore previsione di specifici obblighi di "alert" da parte della piattaforma nel caso in cui si verifichi una perdita di valore. In aggiunta, viene espressamente prevista la possibilità per il debitore di sostituire la garanzia con altra più idonea; solo in caso di inerzia da parte di quest'ultimo si apre la procedura di liquidazione del bene, secondo una prospettiva non lontana da quanto previsto dall'art. 2795 c.c.

La seconda delle regole operative a cui si è fatto cenno riguarda infine la fase conclusiva del rapporto e attiene, precisamente, all'ipotesi in cui si verifichi l'inadempimento dell'obbligazione restitutoria e sia dunque necessario attivare la garanzia connessa al credito.

Da quest'angolo visuale, occorre ricordare la sussistenza, nel nostro ordinamento, del divieto di patto commissorio previsto dall'art. 2744 c.c. Come è noto – e scontando le diverse e numerose articolazioni problematiche che l'istituto presenta – il legislatore dispone la nullità del patto attraverso il quale al mancato pagamento del prezzo nel termine è connesso *in via automatica e immediata* il trasferimento della proprietà della cosa concessa in garanzia al venditore³⁴.

33 Posta la trascuratezza di questo profilo nelle condizioni di queste piattaforme, occorre anche chiedersi se l'*escrow smart contract* costituisca o meno un centro di imputazione distinto dalla piattaforma (come lascerebbero intendere alcuni "Termini di servizio"). La risposta consente di individuare il soggetto giuridico su cui dovrebbero gravare gli obblighi conservativi.

34 È noto come la bibliografia in materia sia molto ampia ed ampi siano pure gli snodi problematici. Ai fini degli spunti segnalati nel testo è tuttavia sufficiente richiamare gli studi di maggior rilievo, idonei a fornire compiutamente la mappatura della materia. Cfr. V. ANDRIOLI, sub *art. 2744*, in *Comm. Scialoja-Branca*, Bologna-Roma, 1945, p. 49 ss; C. M. BIANCA, *Il divieto di patto commissorio*, Milano, 1957; F. ANELLI, *L'alienazione in funzione di garanzia*, Milano, 1996.

Altresì da segnalare, comunque, l'ammissibilità di un diverso patto, denominato "marciano", attraverso cui in caso di inadempimento il creditore provvede alla stima del bene e, nell'ipotesi in cui il valore del bene ecceda l'importo del debito, restituisca la differenza al debitore. V., sul

Ciò posto, anche per questo distinto profilo, le due tipologie di piattaforme e i correlativi distinti prodotti si espongono a considerazioni differenti.

Le piattaforme *Peer to Peer*, infatti, articolano un meccanismo che sembrerebbe porsi in diretto contrasto con il divieto richiamato. Come si ricorderà, in questo contesto viene previsto il trasferimento automatico dell’NFT dall’*escrow smart contract* al portafoglio digitale del creditore. Parrebbe verificarsi, dunque, quell’effetto traslativo *automatico e immediato* che la normativa interna intende vietare.

Diverse, invece, le regole predisposte dalle piattaforme *Peer to Pool*, nelle quali viene anzitutto predisposta l’attivazione di una procedura di liquidazione del bene, secondo la modalità dell’asta digitale. Non solo. Alcune di queste piattaforme³⁵ si premurano di chiarire che, se il prezzo di aggiudicazione supera quello dell’importo del credito, l’eccedenza viene restituita al debitore.

Questa diversa conformazione della fase di realizzazione della garanzia, nella sua struttura essenziale, sembra senz’altro porsi in una prospettiva maggiormente adesiva ai principi che informano la materia nella legislazione interna. Parrebbe, infatti, da un lato evitare la diretta violazione del divieto di cui all’art. 2744 c.c.; dall’altro, collocarsi in una logica vicina e continua a quanto previsto in materia di credito su pegno: la vendita deve avvenire per asta pubblica (artt. 48 ss. del R.D. n. 1279 del 1939) e l’eventuale residuo tra il prezzo di vendita e l’importo del credito deve tornare nella disponibilità del debitore (art. 14 l. n. 745 del 1938).

punto, uno dei lavori più recenti e accurati, A. A. DOLMETTA, *La ricerca del «marciano «utile»*, in *Riv. dir. civ.*, 2017, II, p. 811 ss.

35 V. *supra*, par. 4.

La regola “follow the money” nello spazio virtuale della blockchain: l’individuazione ed il sequestro di asset digitali.

Lorenzo Savastano

Maggiore della Guardia di Finanza

DOI: 10.54103/milanoup.150.c181

ABSTRACT: La prima parte del lavoro è incentrata sul valore probatorio assunto dalle transazioni elettroniche impresse sul *public ledger* della blockchain. Sarà poi analizzata la “meccanica” delle procedure da seguire per l’esecuzione di una misura cautelare reale su beni digitali coerente con la natura puramente dematerializzata di tali asset. Infine, esploreremo come e in che misura la regola “follow the money” sia ancora in grado di declinare ed esprimere il proprio valore investigativo in un universo in cui il vettore naturale delle indagini sembra essersi capovolto. Il dilemma operativo si pone non tanto sulla ricerca degli indizi e delle tracce del denaro, quanto (necessariamente) sulla loro corretta interpretazione e correlata valorizzazione operativa.

The work’s first part focuses on the evidence source and its possible metamorphosis in the virtual asset ecosystem. In particular, we will analyse the probative value assumed by the electronic transactions printed on the blockchain public ledger. The “mechanics” of the procedures to be followed for the execution of an accurate precautionary measure on digital assets will then be analyzed. Finally, we will explore how and to what extent the “follow the money” rule. As illustrated, the operational dilemma in this type of investigation will no longer arise () in the search for clues and traces of the money but (necessarily) in their correct interpretation and related operational valorization.

SOMMARIO: 1. Following the money”: ma dove? - 2. L’individuazione degli asset digitali - 2.1. Manovre di riciclaggio nei sistemi DLT - 2.2. Tecniche di *blockchain analysis* - 3. Il sequestro degli asset digitali - 4. La nuova “*travel rule*” europea - 5. Un nuovo vettore investigativo

1. “Following the money”: ma dove?

In un celebre convegno svoltosi a Castel Gandolfo tra il 4 ed il 6 giugno 1982, curato dal Consiglio Superiore della Magistratura, dal titolo *Riflessioni ed esperienze sul fenomeno mafioso*, i giudici istruttori Giovanni Falcone e Giuliano Turone presentarono una relazione congiunta sul tema “Tecniche di indagine in materia di mafia”. Quel documento pose le basi di un metodo di indagine che – ad oggi – è divenuto un vero e proprio postulato operativo informante ogni indagine

dotata di un sufficiente grado di complessità, basato sulla potenza rivelatrice delle tracce finanziarie che precedono o susseguono la commissione di un reato, e sintetizzabile nella formula anglofona: “follow the money”.

Il presente contributo intende focalizzarsi su *come* (e *se*) la regola di matrice falconiana abbia preservato la propria *vis* investigativa nello scenario inedito e trasformativo della tecnologia *blockchain*, rassegnando talune osservazioni teoriche e conseguenti corollari operativi che – *quotidie* – si impongono all’attenzione degli Organi investigativi nella conduzione delle più articolate e complesse indagini di polizia giudiziaria.

Posto questo *azimut* argomentativo, ci sospingeremo sul versante più operativo delle moderne investigazioni economico-finanziarie, scandagliando la “meccanica” delle procedure da seguire per l’individuazione ed il successivo sequestro di una *res* digitale, descrivendo a tal fine le manovre di riciclaggio di capitali illeciti, attuate mediante i protocolli informatici delle *Distributed Ledger Technology* (DLT), maggiormente rilevate sia nella prassi operativa che nell’osservazione scientifica.

Infine, affronteremo i contenuti principali ed operativamente più densi della nuova *travel rule* di matrice europea, vero e proprio architrave su cui poggia la strategia anti-riciclaggio in corso di perfezionamento da parte delle Istituzioni dell’Unione europea, nel settore dei *digital asset*.

Chiuderemo in tal modo una parabola ideale che cinge insieme, in un vincolo strettamente cronologico ed evolutivo, il modello investigativo derivante dal contrasto al fenomeno mafioso – precocemente concettualizzato dal giudice Giovanni Falcone – e le più moderne tecniche di polizia economico-finanziaria attualmente impiegate dalle Autorità di controllo e di vigilanza per inseguire le tracce del denaro, anche quando queste si muovono su terreni inediti, ancora poco presidiati e, soprattutto, *virtuali*.

2. L’individuazione degli asset digitali

In limine, vale ricordare che l’art. 648 *bis* del codice penale punisce, con la reclusione da quattro a dodici anni e con la multa da euro 5.000 a euro 25.000, chiunque «sostituisc(a) o trasferisc(a) denaro, beni o altre utilità provenienti da delitto, ovvero compi(a) in relazione ad essi altre operazioni, in modo da ostacolare l’identificazione della loro provenienza delittuosa», ponendo in essere la condotta prevista e punita dal reato di riciclaggio.

Rifuggendo da un approfondimento di natura normativa e giurisprudenziale del predetto reato, preme evidenziare in questa sede come la condotta tipica del riciclaggio possa essere schematizzata secondo una metodologia diffusa nella prassi operativa e che – per i fini che più pertengono all’oggetto del presente contributo – consenta di far emergere l’impiego di asset digitali in tali manovre.

Nello specifico, le operazioni di *money laundering* possono essere operativamente suddivise in tre fasi facenti parti di un unico processo¹:

- *placement stage* (fase del collocamento): è il “piazzamento” materiale dei proventi da reato nel sistema economico legale attraverso una qualsiasi operazione di deposito, cambio, trasferimento, acquisto di beni e così via. In questa fase, l’obiettivo principale dei *money launderer* è tradizionalmente la trasformazione del denaro contante in moneta scritturale, come i saldi attivi dei rapporti finanziari intrattenuti presso Istituti di credito o altri intermediari finanziari.

Nei sistemi di archiviazione e movimentazione di flussi finanziari dischiusi dalle tecnologie ispirate ai protocolli della blockchain, questa fase coincide con la tramutazione dei capitali di origine illecita in crypto-attività scambiabili su piattaforme online, indipendentemente dalla natura centralizzata (CEX) o decentralizzata delle stesse (DEX);

- *layering stage*: stadio del processo di riciclaggio volto alla dissimulazione dell’origine illecita dei capitali e all’eliminazione delle loro tracce contabili e/o finanziarie, al fine prevalente di ostacolare l’operato degli Organi investigativi o di altre Autorità di controllo.

Trasmigrata nei sistemi DLT, è questa la fase in cui il “camuffamento” dei connotati illeciti della provvista finanziaria – già convertita in digital asset – assume le caratteristiche tipiche di una delle operazioni comunemente riproducibili nell’ecosistema della finanza decentralizzata, come la compravendita di Non-Fungible-Token (NFT) o – nelle ipotesi più complesse – il convogliamento degli asset digitali in *wallet* costituiti *ad hoc* (come nelle operazioni di *staking*) o – più comunemente – in *liquidity pool* ospitate all’interno di DEX nell’ambito di operazioni di *yield farming* e/o *liquidity mining*;

- *integration stage*: una volta fornita un’apparente (e fittizia) giustificazione all’origine della provvista finanziaria illecita, i riciclatori reintroducono il denaro nell’economia legale, perfezionando in tal modo l’obiettivo del processo di riciclaggio.

Tipicamente, nel *milieu* dei mercati di digital asset tale operazione si perfeziona mediante la conversione del denaro digitale in valuta *fiat* (ovvero avente corso legale), mediante il coinvolgimento di *Virtual Asset Service Provider* (VASP) svolgenti funzioni di *exchanger*. Attesa la loro funzione ai fini della prevenzione di fenomeni di riciclaggio di denaro e di finanziamento del terrorismo, tali operatori sono stati difatti tra i primi ad essere stati inseriti, unitamente ai cc.dd. *wallet provider*, nell’elenco dei soggetti obbligati al rispetto della normativa antiriciclaggio di cui all’art. 3 del D. Lgs. 21 novembre 2007, n. 231 (c.d. decreto antiriciclaggio), in recepimento

¹ Tra la vasta produzione dedicata alla strutturazione di schemi di riciclaggio si cita, su tutti: EUROPOL, *Why is Cash still King?* The Hague, 2015, p. 9 e ss.

della Direttiva n. 2015/849/UE (c.d. V Direttiva antiriciclaggio), avvenuta in Italia con il D. Lgs. 4 ottobre 2019, n. 125.

Posta tale schematizzazione di base, è dunque di tutta evidenza come le caratteristiche tecniche e tecnologiche dei virtual asset rendano gli stessi particolarmente versatili per essere impiegati dai riciclatori per attuare o catalizzare una delle tre fasi di *money laundering* appena descritte.

Si tratta, del resto, di un aspetto di cui è ben consapevole lo stesso GAFI (Gruppo di Azione Finanziaria), organismo internazionale operante sotto l'egida dell'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) e *policy maker* mondiale nell'elaborazione degli standard normativi e regolamentari nel contrasto alle condotte di riciclaggio di denaro “sporco” e finanziamento del terrorismo che, nel corso del tempo, ha emesso plurimi alert e linee-guida per consentire a Governi nazionali ed ai soggetti obbligati al rispetto della normativa antiriciclaggio di poter efficacemente fronteggiare le sfide poste dall'avvento delle nuove tecnologie della decentralizzazione finanziaria, secondo il tratteggio approccio *risk-based*².

2.1. Manovre di riciclaggio nei sistemi DLT

Ebbene, alla luce del consolidamento delle prime osservazioni investigative stratificate nel settore, è possibile individuare (almeno) tre tipologie di dinamiche riciclatorie perpetrate mediante il ricorso alle specificità della blockchain e, in generale, delle DLT.

Nello specifico, possiamo individuare manovre:

- di *peel chain*: tecnica precipuamente volta ad offuscare la tracciabilità di una transazione effettuata mediante digital asset, che viene “frantumata” in più passaggi coinvolgenti wallet differenti prima di essere destinata ad un exchanger per il “cambio” definitivo in una valuta *fiat*.

In dettaglio, ad ogni step del processo riciclatorio, una parte del denaro digitale viene ceduta a nodi riconducibili al target finale-titolare effettivo della transazione (c.d. *peel off*). In questo modo, i money launderer rendono estremamente complessa la ricostruzione delle operazioni e – di conseguenza – l'attribuzione del flusso virtuale al o ai soggetti che pongono fattivamente in essere la transazione.

- Una variante del *peel chain* – simile allo *smurfing* di denaro contante – prevede inoltre il trasferimento di grandi quantitativi di valuta virtuale all'interno e all'esterno dei protocolli della *DeFi*, impiegando – indifferentemente – sia exchanger centralizzati sia decentralizzati (come detto: CEX o DEX). Ad esempio, per trasferire 100 ETH, un unico individuo potrebbe realizzare 200 transazioni di 0.5. ETH ciascuna.

2 Da ultimo, si veda “Updated Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers”, del 28 ottobre 2021.

Graficamente, una tipica manovra di *peel chain* può essere così rappresentata³:

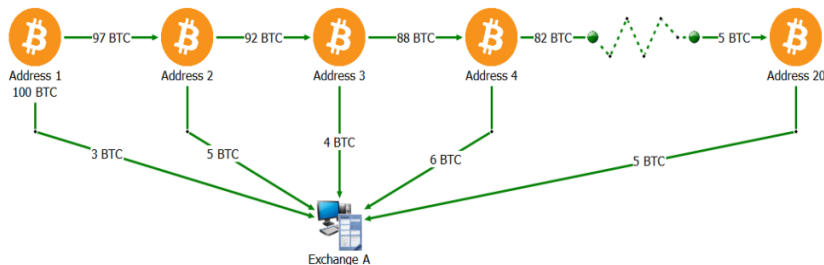


Fig. 1 Civil Action No. 20-606, United States of America, v. 113 Virtual Currency accounts

Sul punto, corre osservare come uno dei principali fattori di profittabilità della manovra, da tenere in considerazione, sia l'importo delle *fee* richieste dalla blockchain impiegata per il perfezionamento della transazione;

- di *chain hopping*: tecnica di offuscamento del flusso di denaro basato sulle potenzialità offerte da talune piattaforme cc.dd. multi-chain di DeFi che consentono e promuovono l'interoperabilità tra più blockchain (come, ad esempio, *Change Finance* o *Cosmos Network*).

In questi casi i money launderer realizzano molteplici transazioni digitali in un ristretto arco temporale, aumentando – in apparenza – la complessità delle operazioni e rendendo estremamente complessa e dispendiosa l'individuazione del wallet originatore della provvista.

Un caso emblematico di chain hopping è stato osservato nel corso di un'indagine condotta dall'*Internal Revenue Service-Criminal Investigation* (IRS-CI) statunitense, che ha fatto emergere le condotte un gruppo criminale composto da vari soggetti di nazionalità nord-coreana accusati di aver illecitamente sottratto, nel corso di almeno due attacchi informatici, 250 milioni di dollari di cripto-valuta a diversi exchanger e di aver – conseguentemente – riciclato i proventi mediante un *crypto-trader* OTC (*over-the-counter*) di nazionalità cinese.

³ L'esempio è tratto dalla Civil Action No. 20-606, *United States of America, v. 113 Virtual Currency accounts*, la cui sentenza è stata depositata dal United States District Court for the District of Columbia, il 2 marzo 2020. Nel caso di specie si è trattato di un'indagine condotta dall'*Internal Revenue Service-Criminal Investigation* (IRS-CI) statunitense, che ha consentito di ricostruire il riciclaggio di oltre 100 milioni di dollari di criptovalute sottratte illegalmente ad un exchanger ad opera di due soggetti di nazionalità cinese (cfr. *Press Release* del 2 marzo 2020 del US Department of Justice).

L'utilizzo artificiosamente complesso di piattaforme DLT multi-canale da parte degli indagati è ben rappresentato dal seguente schema grafico⁴:

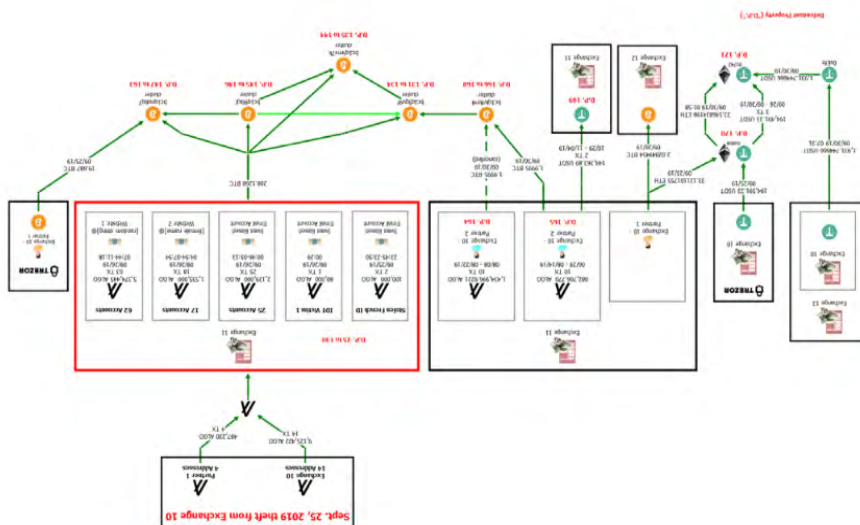


Fig. 2 Civil Action No. 20- 2396, United States of America, v. 280 Virtual Currency accounts

- effettuate mediante il ricorso a *Anonymity-Enhanced Cryptocurrencies* (AEC – come *Mixers* o *Tumblers* e *privacy coin*), programmi informatici appositamente elaborati per offuscare il registro alla base dei protocolli DLT, rendendo di fatto estremamente complessa la ricostruzione della cronologia delle transazioni riportate sulla blockchain.

Tra le altre, si segnala – per l'ampia risonanza avuta dalla vicenda – la sanzione comminata dal U.S. *Department of the Treasury's Office of Foreign Assets Control* (OFAC) al *virtual service provider* denominato *Tornado Cash*, corrente su *Ethereum*, in grado di offrire servizi di *mixing* delle transazioni e (pertanto) bloccato dal governo degli Stati Uniti per aver consentito il riciclaggio – secondo le accuse – di oltre 7 miliardi di dollari di origine illecita⁵.

4 Il caso è stato affrontato nella Civil Action No. 20- 2396, *United States of America, v. 280 Virtual Currency accounts*, la cui sentenza è stata depositata dal United States District Court for the District of Columbia, il 27 agosto 2020 ((*cf.* Press Release del 27 agosto 2020 del US Department of Justice). La sentenza è integralmente reperibile al seguente link <https://www.justice.gov/opa/press-release/file/1253491/download>.

5 Si veda, al riguardo, il *press release* dell'OFAC dell'8 agosto 2022, disponibile sul sito ufficiale della prefata Autorità d'oltreoceano.

All'interno della medesima categoria di AEC sono, inoltre, rinvenibili i cc.dd. *privacy coin*, come *Monero*, *Zcash* e *Dash*. Come mostrato dal Dipartimento del Tesoro statunitense nell'ambito del rapporto denominato *National Money Laundering Risk Assessment*, relativo al 2022, tali tipologie di asset digitali sono difatti in grado di oscurare gli elementi chiave di una transazione, grazie all'utilizzo di specifiche tecniche crittografiche, come *ring signatures* (letteralmente “firma ad anello”, impiegate per nascondere l'identità dell'originatore della transazione), *ring confidential transaction* (finalizzate a celare l'ammontare effettivo della transazione, sostituendolo con un importo crittograficamente protetto), *stealth address* (tecnologia utilizzata per occultare l'indirizzo digitale del beneficiario, tramite la generazione estemporanea di indirizzi *ad hoc* e *one-time* su cui accreditare l'importo della transazione), protocolli *zero-knowledge proof* (che consentono all'utente di validare una transazione eliminando la necessità di rivelare le informazioni sottostanti, come l'input e l'output del flusso di valuta virtuale).

- Nello specifico, sulla blockchain di *Monero*, le transazioni non sono riportate pubblicamente come nella maggior parte delle DLT, ma sono effettuate ricorrendo ad un *one-time wallet* (generati dalla richiamata tecnologia *stealth address*), che consente di occultare ad “entità esterne” gli effettivi mittenti e destinatari del singolo flusso finanziario digitale. Per ogni transazione, difatti, la tecnica *ring signatures* offusca l'origine dei fondi “mixando” (ovvero riunendo e mescolando insieme, all'interno di un unico “contenitore virtuale”) la chiave del firmatario della transazione con quelle di altri utenti della piattaforma (denominati *Devo*), rendendo *de facto* impossibile agli *auditor* l'individuazione del reale disponente della dazione;
- di *Wash trading di NFT* (Non-Fungible-Token): si tratta dell'esecuzione ripetuta di una transazione in cui il medesimo soggetto è presente su entrambi i lati della transazione (*vendor* e *customer*), essendo la medesima entità il possessore dei wallet coinvolti nello scambio. Lo scopo è quello di aumentare artificiosamente i volumi di scambio e – di conseguenza – il valore percepito di un asset. Al riguardo, esemplificativamente, il report di *Chainalysis* del febbraio 2022 riporta, tra gli altri, un caso in cui sono stati individuati 262 users che hanno venduto e ricomprato il medesimo NFT oltre 25 volte, generando un profitto di oltre 8,5 milioni di dollari⁶.

Il Wash trading di NFTs può anche essere impiegato come sistema di riciclaggio di capitali di fonte illecita – in modo simile al *digital money muling* osservato al viciniore contesto della *digital economy* – attuato mediante l'effettuazione di transazioni di NFTs, ad un valore appositamente

6 Per un approfondimento sul tema del *wash trading di NFT*: TARIQ S.A. - SIFAT I., *Suspicious Trading in Nonfungible Tokens (NFTs): Evidence from Wash Trading*, 30 aprile 2022, disponibile su SSRN.com.

manipolato, al solo fine di trasferire fondi non monitorati dagli attuali sistemi di prevenzione e di scambio di informazioni anti-riciclaggio⁷.

2.2. Tecniche di blockchain analysis

La comparsa di modalità riciclatorie come quelle testé descritte rende necessario, per le Autorità di vigilanza e per gli organi investigativi, dotarsi di strumenti più efficaci e performanti per la conduzione di investigazioni finanziarie, in grado di affiancare e corroborare quelli tipicamente utilizzati in contesti operativi tradizionali. A tal proposito possono succintamente richiamarsi in questa sede:

- tecniche di *ownership analysis*, ovvero l'analisi della catena proprietaria del wallet verso cui confluiscono gli asset digitali i titolari effettivi del wallet inseriti in schemi riciclatori e/o evasivi.

In questo senso, utili elementi per la conduzione di indagini finanziarie potranno pervenire dall'attivazione di mirati canali di scambio informativo con altre giurisdizioni (non solo) europee, anche specificamente dedicati al settore delle cripto-attività, di prossima attivazione.

Si tratta, in particolare, dei protocolli delineati in ambito OCSE con il c.d. CARF (*Crypto-Asset Reporting Framework*), approvato in agosto e presentato al G20 lo scorso ottobre, e “riprodotti” in ambito europeo con la nuova DAC-8 (*i.e.* l'ottavo emendamento alla Direttiva 2011/16/UE sulla cooperazione amministrativa ai fini fiscali), la cui bozza è stata definitivamente approvata lo scorso dicembre;

- modelli di *clustering algorithms*: anche in abbinamento a tecniche di *pattern analysis*, rese possibili dall'impiego di software capaci di riordinare la complessità delle transazioni riportate su un registro DLT organizzandole classi omogenee di operazioni (*cluster*), raggruppate per caratteristiche soggettive ed oggettive e modalità di effettuazione;
- processi di *e-discovery*: definibili come i procedimenti che – nell'alveo dell'informatica forense – consentono di ricercare ed individuare dati informatici di interesse investigativo (denominati ESI – *electronically stored information*) presenti in archivi digitali, creando copie forensi utilizzabili anche in sede penal-processualistica.

Al riguardo, un utile ausilio a ricerche di questo tipo può essere offerto dall'impiego di strumenti di *Open Source Intelligence* (OSInt) specificamente dedicati al campo delle *digital currencies*, come l'uso combinato di siti *web* in grado di isolare e descrivere il comportamento di un wallet sospetto.

In generale, è possibile affermare che sovente informazioni sugli *address* Bitcoin e altre valute virtuali sono inferibili da una attenta analisi condotta su

⁷ Cfr. Department of the Treasury, *Study of the Facilitation of Money Laundering and Terror Finance Through the Trade in Works of Art*, Febbraio 2022, pagg. 25 e ss.

fonti reperibili online (e.g. siti web, piattaforme di microblogging, social media *et similia*), dove gli stessi appaiono indicizzati dai motori di ricerca⁸.

A mero titolo esemplificativo, partendo dall'individuazione di un wallet avente un comportamento anomalo, è possibile tracciare la cronologia esatta delle sue transazioni consultando il registro pubblico della relativa blockchain reperibile su internet⁹. Successivamente, impiegando altri strumenti informatici disponibili sulla rete, sarà possibile quantificare la provvista (*balance*) del portafoglio digitale¹⁰ o – qualora risulti proficuo ai fini investigativi – verificare se il medesimo indirizzo è comparso contestualmente su altri siti web o è stato abbinato ad altri indirizzi IP nelle ultime transazioni¹¹.

Parimenti, sempre ricorrendo a ricerche open source, potrà essere possibile ricostruire il comportamento del wallet investigato, isolando ed enucleando i principali *pattern* di anomalia ricorrenti nella sua recente operatività, nonché le informazioni essenziali sul suo utilizzo, come il flusso totale di criptovaluta da esso transitato che in input che in output¹².

Ebbene, se – come osservato – appare teoricamente possibile ricostruire l'operatività di un wallet di interesse investigativo, decisamente meno agevole risulterà accertare la riconducibilità dello stesso ad un soggetto identificato o identificabile, anche in considerazione dell'ampio uso di pseudonimi o *alias* tra gli utenti delle principali DLT.

Ad ogni modo, atteso il peculiare funzionamento della tecnologia crittografica sottesa al funzionamento della blockchain, nel corso di un'indagine finanziaria sarà possibile attribuire la piena disponibilità di un wallet ad un determinato soggetto solo qualora quest'ultimo risulti l'effettivo detentore della chiave privata del portafoglio digitale. Solo il possesso *uti domini* di tale strumento consentirà, difatti, la riconduzione all'indagato della ricchezza digitale movimentata o archiviata sul wallet di interesse, fornendo il presupposto necessario ed indefettibile per l'esecuzione di una misura cautelare reale sulle disponibilità digitali dell'indagato.

8 Al riguardo, un utile supplemento di indagine potrebbe essere rappresentato dall'utilizzo di software che consentono attività di *crawling* di siti, ovvero un processo mediante il quale un motore di ricerca o un'altra applicazione informatica – comunemente chiamato spider o web crawler – esplora e analizza il contenuto di un sito web, al fine di identificare e indicizzare le informazioni presenti sulle pagine di un sito.

9 Ad esempio, il sito *Blockchain.com*, qualora si tratti di digital asset correnti sulle blockchain di *Bitcoin*, *Ethereum* e *bitcoin cash*.

10 Ricorrendo, ad esempio, al sito *Bitref.com* che, oltre a fornire la visibilità immediata del *wallet balance*, è in grado di riprodurre anche le ultime 100 transazioni registrate sull'indirizzo.

11 Si tratta di informazioni utili, ad esempio, nel caso di indagini relative a *crypto scam*. Al riguardo un utile tool disponibile online è il sito *Bitcoinwhoswho.com*, in grado di dare contezza non solo della comparsa del wallet investigato su altri websites, ma anche dell'ultimo indirizzo IP in ordine di tempo ad esso associato.

12 Al riguardo, utili strumenti sono rappresentati – ad esempio – da *WalletExplorer.com* o, unicamente per i *Bitcoin*, il sito *oxt.me*.

3. Il sequestro degli asset digitali

La ricostruzione delle “tracce del denaro” – anche mediante le richiamate tecniche di analisi forense della DLT impiegata dagli utenti – e l’individuazione degli asset digitali costituenti l’oggetto della manovra illecita, sono fasi preliminari (*rectius*: pregiudiziali) al momento finale e più delicato dell’investigazione finanziaria: la fase di *recovery*, ovvero l’esecuzione della misura cautelare reale emessa dalla competente Autorità giudiziaria, che sottragga definitivamente dalla disponibilità dell’indagato la *res* virtuale¹³.

A tal fine, come anticipato, è possibile rilevare come la condizione tecnica indispensabile per l’aggressione patrimoniale della provvista digitale sia la materiale disponibilità della chiave privata di accesso all’indirizzo di custodia dei cripto-asset, che potrà alternativamente essere o non essere spontaneamente esibita dall’utente.

In concreto, ponendo il caso operativamente più complesso, ovvero l’ipotesi in cui la parte decida di non collaborare, non fornendo quindi la propria chiave privata per accedere al contenuto del wallet, il recupero dei valori virtuali da porre *in vinculis* potrà avvenire in modo differenziato a seconda della tipologia di wallet rinvenuto.

In particolare, occorre distinguere primariamente tra dispositivi di gestione ed archiviazione di chiavi pubbliche e/o private offline (c.d. *cold hardware wallet* o *cold paper wallet*) e portafogli utilizzati per generare, gestire, archiviare o utilizzare chiavi pubbliche e private connessi ad internet (c.d. *hot wallet*).

Ebbene, mentre nel primo caso risulterà proficuo procedere prioritariamente alla ricerca ed al conseguente sequestro probatorio, ai sensi dell’art. 354 del codice di procedura penale, di copie di backup del wallet o del suo *recovery seed*¹⁴, nella seconda ipotesi prospettata occorrerà porre un’ulteriore *discrimen*, utile ad orientare le scelte operative degli organi inquirenti.

Nello specifico, servirà distinguere tra portafogli digitali:

-non gestiti da specifici VASP (c.d. *hot non-custodial wallet*): in tale scenario sarà necessario entrare in possesso delle credenziali di accesso al software, solitamente consistenti in un indirizzo di posta elettronica ed una password¹⁵. A tal fine, un utile ausilio investigativo potrebbe essere rappresentato dal ricorso a

13 *Amplius*: SAVASTANO L., *Indagini finanziarie e sequestro di digital asset*, in AA.VV. (a cura di AVELLA F.), *Bitcoin e Cripto-attività*, Il Sole 24 Ore, Milano, febbraio 2023, p. 127 e ss.

14 Il *recovery seed* è la sequenza di parole, la cui lunghezza è variabile a seconda degli standard crittografici utilizzati nell’attivazione del wallet, che consente il recupero dei valori digitali ivi depositati.

15 Tali wallet, in gran parte dei casi, prevedono obbligatoriamente tecniche di autenticazione a due fattori (cd. 2FA – *Two Factor Authentication*), ad esempio mediante l’inserimento di un codice inviato via SMS per effettuare l’accesso, o cliccando su un link inviato all’indirizzo di posta elettronica abbinato all’account, o ancora mediante l’inserimento di un codice generato casualmente da apposite applicazioni per smartphone come *Authy* o *Google Authenticator*.

tecniche di *computer forensics* volte ad esplorare il contenuto di ulteriori device o luoghi fisici e virtuali di archiviazione nella disponibilità dell'indagato, ivi incluso il contenuto della casella di posta elettronica;

– gestiti da specifici *prestatori di servizi di portafoglio digitale*¹⁶ (c.d. *hot custodial wallet*): in tal caso le chiavi private non sono nella disponibilità dirette dell'utente, bensì del provider del servizio di custodia. Nel peculiare contesto di un'indagine di polizia giudiziaria, l'apprensione delle chiavi crittografiche potrà concretamente avvenire in forza di uno specifico provvedimento magistratuale di esibizione di atti e documenti, emesso in forza dell'art. 248 del codice di procedura penale.

Al riguardo, corre evidenziare che – qualora il fornitore del servizio connesso alla valuta virtuale sia stabilito o residente in Italia – potrà farsi riferimento agli operatori inseriti nella sezione speciale dell'elenco dei cambiavalute di cui all'art. 17-*bis* del D. Lgs. 13 agosto 2010 n. 141, detenuto dall'Organismo Agenti e Mediatori (OAM), reso operativo dal D.M. 13 gennaio 2022¹⁷.

Preme rilevare, in proposito, che – anche al di fuori della fase procedimentale delle indagini preliminari – l'art. 6 del decreto da ultimo citato consente al Nucleo Speciale di Polizia Valutaria della Guardia di Finanza, nonché alle Forze di polizia di cui all'art. 16, primo comma, della Legge 1° aprile 1981, n. 121 (*viz.* Guardia di Finanza, Arma dei Carabinieri e Polizia di Stato), nell'esercizio delle proprie funzioni e nell'ambito dei rispettivi comparti di specialità¹⁸, di richiedere all'OAM «i dati e le informazioni inerenti ai prestatori di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale e ai prestatori di servizi di portafoglio digitale».

In caso contrario, qualora cioè il wallet provider risulti collocato in altra giurisdizione, le modalità operative per accedere ai dati di interesse investigativo (ovvero le generalità del detentore della chiave privata del wallet) potranno essere calibrate differentemente a seconda dello specifico contesto investigativo in cui si rende necessaria l'ablazione dei valori digitali.

In merito, tra i più efficaci canali di scambio informativo ed acquisizione probatoria offerti dai moderni sistemi di cooperazione giudiziaria e di polizia internazionale ed europea, possono senz'altro richiamarsi:

- l'invio di una *rogatoria c.d. attiva*, con i tempi e le modalità disciplinate dall'art. 727 del codice di rito penale, all'Autorità giudiziaria straniera, per il tramite del Ministro della giustizia, in forza di apposite convenzioni

16 I “prestatori di servizi di portafoglio digitale” sono definiti dall'art. 3, comma 2, lett. *ff-bis* del D. Lgs. n. 23172007 come: «ogni persona fisica o giuridica che fornisce, a terzi, a titolo professionale, anche online, servizi di salvaguardia di chiavi crittografiche private per conto dei propri clienti, al fine di detenere, memorizzare e trasferire valute virtuali».

17 Recante: «Modalità e tempistica con cui i prestatori di servizi relativi all'utilizzo di valuta virtuale e i prestatori di servizi di portafoglio digitale sono tenuti a comunicare la propria operatività sul territorio nazionale nonché forme di cooperazione tra il Ministero dell'economia e delle finanze e le forze di polizia».

18 Di cui all'art. 2 del decreto legislativo 19 agosto 2016, n. 177.

multilaterali o bilaterali di assistenza giudiziaria in materia penale, qualora esistenti ed in vigore.

Sulla possibilità del ricorso ad una rogatoria internazionale nel campo delle indagini inerenti a digital asset, si stima utile sottolineare come l'art. 234-*bis* del codice di procedura penale (rubricato "Acquisizione di documenti e dati informatici"), anche in accoglimento degli standard sanciti dalla c.d. Convenzione di Budapest sulla criminalità informatica, ratificata in Italia con Legge 18 marzo 2008, n. 48, preveda apertamente che: «è sempre consentita l'acquisizione di documenti e dati informatici conservati all'estero, anche diversi da quelli disponibili al pubblico, previo consenso, in quest'ultimo caso, del legittimo titolare».

In concreto, difatti, l'art. 29 della citata Convenzione ha previsto che ogni Stato firmatario possa richiedere, tramite il punto di contatto nazionale, ad un altro Stato contraente, di ordinare cautelativamente la conservazione (cd. *freezing*) di dati digitali immagazzinati in un sistema informatico situato nel proprio territorio di pertinenza, al fine di avanzare una successiva richiesta di mutua assistenza per la perquisizione o il sequestro dello stesso;

- l'emissione di un *Ordine Europeo di Indagine* (OEI), di cui alla Direttiva n. 2014/41/UE, recepita in Italia con D. Lgs. 21 giugno 2017, n. 108, definibile come il provvedimento emesso dalla Autorità giudiziaria o amministrativa di uno Stato membro dell'UE (Stato di emissione) per compiere «atti di indagine o di assunzione probatoria che hanno ad oggetto persone o cose che si trovano nel territorio dello Stato o di un altro Stato membro dell'Unione ovvero per acquisire informazioni o prove che sono già disponibili», e soggetto a convalida da parte dell'Autorità giudiziaria dello Stato membro in cui dovrà essere compiuta l'attività d'indagine (Stato di esecuzione).

In dettaglio, l'OEI può essere applicato per l'esecuzione di qualsiasi atto d'indagine diverso dall'istituzione di una Squadra Investigativa Comune, per la quale specifiche modalità di attivazione e funzionamento sono state dettate dalla Decisione quadro del Consiglio dell'Unione europea n. 2002/465/GAI.

Dopo aver ricevuto un OEI, lo Stato di esecuzione è dunque tenuto a rispondere rapidamente alla richiesta, potendo opporre un rifiuto solo in determinate e residuali circostanze, per esempio qualora la richiesta sia contraria ai principi di legge fondamentali del Paese o danneggi interessi di sicurezza nazionale. Ad ogni modo, l'organismo che dà esecuzione alla richiesta può scegliere un atto d'indagine alternativo ad un OEI, se ritiene che ciò porterà a risultati simili;

- la richiesta di una misura investigativa prevista dall'art. 30 del Regolamento (UE) n. 2017/1939 del Consiglio, del 12 ottobre 2017, relativo all'istituzione della nuova Procura europea (denominata *European Public Prosecutor's*

Office – EPPO), pienamente attuato in Italia con il D. Lgs. 2 febbraio 2021 n. 9¹⁹.

Si tratta di un provvedimento altamente performante ed efficace nell'ambito di indagini di polizia giudiziaria transnazionali su reati ricadenti nella competenza materiale e territoriale di EPPO²⁰, rappresentando un definitivo (ed epocale) superamento del principio del “mutuo riconoscimento” a favore della concezione di un'unica giurisdizione unionale ai fini penalistici. Nel contesto della c.d. *cooperazione rafforzata europea*, ogni Procuratore Europeo Delegato (PED) è, difatti, autorizzato a disporre o a chiedere, tra l'altro, «la produzione di dati informatici archiviati, cifrati o decifrati, in originale o in altra forma specificata, inclusi i dati relativi al conto bancario e i dati relativi al traffico», senza che sia necessario ottenere una preventiva convalida del provvedimento da parte dell'Autorità giudiziaria competente dello Stato membro in cui è posto in essere l'atto investigativo.

Ottenuto l'accesso, nelle suindicate modalità, alle disponibilità digitali del wallet, mediante l'apprensione della chiave privata dello stesso, lo step successivo per l'esecuzione della misura cautelare sarà infine la predisposizione di un apposito wallet per la custodia delle *res* virtuali da porre nella disponibilità degli organi inquirenti.

È di tutta evidenza, difatti, come l'unica modalità di intervento che consenta di eliminare *in nuce* il rischio che la parte possa accedere al contenuto del wallet in sequestro mediante copie di backup della private key, custodite su altri dispositivi informatici non rinvenuti e cautelati dall'organo inquirente, sia l'effettuazione di una transazione dei valori digitali verso un portafoglio virtuale nell'esclusiva disponibilità dell'Autorità giudiziaria procedente, mediante la contestuale generazione di un nuovo indirizzo (*i.e.* un wallet istituzionale) e l'accurata custodia delle relative chiavi private.

A tal fine, potrà procedersi, alternativamente:

- mediante l'archiviazione del nuovo indirizzo generato dalla polizia giudiziaria e della relativa chiave privata su un supporto fisico, da rimettere successivamente nella disponibilità dell'Autorità giudiziaria;
- affidando ad un terzo custode giudiziario la generazione del wallet verso cui indirizzare i valori virtuali da sequestrare.

In ultimo, in ossequio alle vigenti disposizioni regolamentari e penal-procesualistiche, la polizia giudiziaria operante dovrebbe procedere al successivo trasferimento della moneta digitale in sequestro al Fondo Unico Giustizia (FUG), previsto dall'art. 2, comma 2, del D.L. 16 settembre 2008, n. 143 e gestito dalla

19 Avente ad oggetto: «Disposizioni per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2017/1939 del Consiglio, del 12 ottobre 2017, relativo all'attuazione di una cooperazione rafforzata sull'istituzione della Procura europea “EPPO”».

20 Si tratta dei reati di cui alla Direttiva n. 2017/1371/UE, relativa alla protezione degli interessi finanziari dell'Unione europea.

società Equitalia Giustizia S.p.A., anche avvalendosi – qualora necessario – di un exchanger all'uopo autorizzato²¹.

4. La nuova travel rule europea

Essere in grado di individuare ed inseguire le tracce del denaro “digitale” anche nel nuovo universo delle DLT, al fine di prevenire e reprimere l'impiego distorto di tale tecnologia per manovre di riciclaggio di capitali illeciti e di finanziamento del terrorismo, è anche una delle priorità dell'Unione europea (UE) che – nel più ampio contesto del pacchetto legislativo antiriciclaggio (c.d. “*AML Package*”), varato dalla Commissione europea il 20 luglio 2021²² – ha avviato mirati lavori per l'aggiornamento e la rifusione (*rectius*: l'adattamento ai nuovi scenari discussi in questa sede) del Regolamento (UE) n. 2015/847 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 maggio 2015, riguardante i dati informativi che accompagnano i trasferimenti di fondi all'interno del mercato unico dell'UE. Tali lavori si sono ora formalmente conclusi con l'adozione del nuovo Regolamento (UE) n. 2023/1113 del 31 maggio 2023, la cui trasposizione negli ordinamenti nazionale dovrà avvenire entro il 30 dicembre 2024.

In particolare, l'obiettivo del Regolamento è quello di allineare la normativa unionale con i principi elaborati in materia dal già citato *Gruppo di Azione Finanziaria* (GAFI) che, modificando il 21 giugno 2019 la Nota interpretativa alla sua Raccomandazione n. 15, riguardante il tema delle nuove tecnologie, ha introdotto specifici obblighi di condivisione con le Autorità di settore dei dati informativi richiesti per i prestatori di servizi di attività virtuali (la c.d. “regola di viaggio” o “travel rule”).

Si tratta, più in dettaglio, del secondo importante allineamento *de iure condendo* del quadro normativo unionale agli standard elaborati dal prefato Organismo sovranazionale, dopo quello riguardante le definizioni di “cripto-attività” e “servizio per le cripto-attività”²³, recepite all'interno del Regolamento (UE) n. 2023/1114 del 31 maggio 2023, recante *Market in Crypto Asset Regulation* (MiCAR).

21 Al riguardo, corre tuttavia rilevare che, allo stato, non risultano indicazioni di natura legislativa o ministeriale riguardanti le modalità in concreto esperibili per la voltura al FUG delle cripto-attività sequestrate.

22 Il medesimo piano prevede, inoltre, l'aggiornamento della Direttiva n. 2015/849/UE (c.d. IV Direttiva antiriciclaggio), l'istituzione di una nuova Autorità europea antiriciclaggio (c.d. AMLA – *Anti Money Laundering Authority*) ed una proposta di Regolamento concernente un nuovo *set* di regole comuni a tutti gli Stati dell'Unione europea in materia di prevenzione dell'uso del sistema finanziario per scopi di riciclaggio e finanziamento del terrorismo (c.d. *Single Rulebook*).

23 Definita come “una rappresentazione digitale di valore o di diritti che possono essere trasferiti e memorizzati elettronicamente, utilizzando la tecnologia di registro distribuito o una tecnologia analogica”.

Come noto, difatti, già la citata V Direttiva antiriciclaggio aveva introdotto nella legislazione unionale una definizione di “valute virtuali”, estendendo l’obbligo di applicazione dei presidi antiriciclaggio alle categorie dei prestatori di servizi la cui attività consiste nella fornitura di servizi di cambio tra valute virtuali e valute aventi corso legale (c.d. *exchanger provider*) e dei prestatori di servizi di portafoglio digitale (c.d. *wallet provider*). Ora, l’allineamento alle definizioni di matrice internazionale consente di disciplinare ulteriori categorie di prestatori di servizi per le attività virtuali non ancora contemplati dall’attuale assetto normativo e che potrebbero sollevare preoccupazioni in materia di riciclaggio di denaro.

Nello specifico, le prescrizioni contenute nel Reg. (UE) n. 2023/1114 si applicheranno ai prestatori di servizi per le cripto-attività stabiliti o aventi sede legale in UE, ogniqualvolta le loro operazioni, in moneta *fiat* o cripto-attività, comportino un trasferimento di cripto-attività – compresi i trasferimenti di cripto-attività eseguiti per mezzo di cripto-ATM – tra un prestatore di servizi per le cripto-attività e un altro soggetto obbligato (come una banca o un altro ente finanziario), se il prestatore di servizi per le cripto-attività o il prestatore intermediario di servizi per le cripto-attività del cedente o del cessionario ha la sede legale nell’Unione.

Attesa la specificità della materia, al fine di evitare che vi siano asimmetrie tra i pagamenti o i trasferimenti di cripto-attività effettuati all’interno di uno Stato membro ed i pagamenti o i trasferimenti di cripto-attività transfrontalieri, la proposta di Regolamento prevede che tutti i trasferimenti di cripto-attività siano trattati nel rispetto delle stesse prescrizioni previste per i trasferimenti elettronici transfrontalieri, conformemente alla nota interpretativa del GAFI della Raccomandazione n. 16.

Con riguardo al contenuto della *travel rule*, il nuovo Regolamento fa incombere sul prestatore di servizi per le cripto-attività del cedente la garanzia che i trasferimenti di cripto-attività siano accompagnati non solo dai dati del cedente²⁴, ma anche dal nome del cessionario e dal numero di conto del cessionario, se tale conto esiste ed è utilizzato per effettuare l’operazione. Specularmente, il prestatore di servizi per le cripto-attività del cessionario dovrà attuare procedure efficaci volte ad accertare l’inclusione – a corredo del trasferimento dei fondi digitali – dei dati informativi relativi al cedente, anche approntando, ove opportuno, un monitoraggio a posteriori o *real time*, per verificare l’eventuale mancanza dei dati informativi prescritti relativi al cedente o al cessionario.

Sebbene l’implementazione della *travel rule* negli scambi aventi ad oggetto cripto-attività rappresenti senz’altro un passo in avanti decisivo nel contrasto all’utilizzo distorto di tali tecnologie, potenziando sensibilmente la mole di dati

24 In dettaglio: nome del cedente; numero di conto, se tale conto esiste ed è utilizzato per effettuare l’operazione; indirizzo; numero del suo documento personale ufficiale; suo numero di identificazione come cliente o data e luogo di nascita.

a disposizione degli organi investigativi per la conduzione di indagini e dei soggetti obbligati al rispetto della normativa anti-riciclaggio per il rispetto dei presidi *Know-Your-Customer* (KYC), sono ancora molte le aree di vulnerabilità lasciate scoperte dall'avvento del denaro digitale, come opportunamente evidenziato dal GAFI nell'aggiornamento alle linee-guida *Risk-Based Approach* (RBA) dedicate ai *Virtual Asset Service Providers* (VASP), del 28 ottobre 2021.

Tra queste, si citano, a titolo esemplificativo:

- la mancata adozione o l'implementazione inefficace degli standard previsti dalla travel rule in tutte le giurisdizioni interessate da scambi di cripto-attività (c.d. *sunrise issue*);
- la presenza di transazioni da o verso entità non obbligate al rispetto di presidi antiriciclaggio, come ad esempio wallet privati (c.d. *unhosted wallet*) o VASP situati in giurisdizioni non collaborative e/o non in linea con le regole di condotta stilate dal GAFI. Parimenti sono da considerarsi a rischio scambi monetari c.d. peer-to-peer (P2P), anche quando effettuate in fasi pregresse rispetto a quelle oggetto di specifico monitoraggio;
- tipologie specifiche di asset digitali o di servizi offerti da alcuni VASP, tesi ad offuscare l'origine delle transazioni finanziarie sottostanti, come ad esempio le già mentovate *anonymity-enhanced cryptocurrencies* (AEC), *mixers* e *tumblers*, piattaforme decentralizzate o DEX (*decentralized exchanger*), *privacy wallet* (ovvero wallet in grado di svolgere le funzioni tipiche dei mixer: consentire di unire in un'unica transazione le disposizioni di pagamento di più utenti), nonché servizi di *virtual layering scheme*, che consentono l'inserimento di nodi fittizi (*hidden nodes*) nelle transazioni impresse sulla DLT, riducendo in tal modo la trasparenza negli scambi.

Al riguardo, la proposta di Regolamento approvata lo scorso 20 aprile 2023, prevede che, in caso di trasferimento verso un indirizzo *unhosted*, il VASP del cedente debba ottenere e conservare i dati informativi relativi alla transazione, assicurando che i trasferimenti di cripto-attività possano essere identificati individualmente. Inoltre, qualora il trasferimento di cripto-attività verso un unhosted wallet sia di importo superiore a 1.000 euro, il VASP del cedente sarà tenuto ad adottare, inoltre, misure adeguate per valutare se tale indirizzo sia di proprietà del cedente o da questi controllato (*cfr.* art. 14, par. 5 del Regolamento).

5. Un nuovo vettore investigativo

Nel corso del presente contributo abbiamo esplorato, sebbene succintamente, come e in che misura la regola “follow the money” sia ancora in grado di declinare ed esprimere il proprio valore investigativo nei nuovi sistemi tecnologici ispirati ai protocolli DLT. La risposta è stata sostanzialmente positiva, a patto che i tradizionali strumenti di indagine ed i moderni sistemi di cooperazione giudiziaria e di polizia si integrino adeguatamente con nuovi tool informatici

adatti a leggere e comprendere i sistemi di gestione ed archiviazione delle informazioni tipici della blockchain.

Da tale prospettiva è come se la regola falconiana fosse rimasta integra nel suo significato operativo, ma avesse invertito il suo naturale vettore investigativo. Sul registro della “catena dei blocchi” le informazioni da ricercare sono difatti già presenti, pubbliche, trasparenti: il dilemma operativo in tale genere di investigazioni si pone non più (semplicemente) sulla ricerca degli indizi e delle tracce del denaro, quanto (necessariamente) sulla loro corretta interpretazione e correlata valorizzazione operativa.

Come evidente, in conclusione, il futuro delle investigazioni finanziarie sarà inevitabilmente plasmato dalle modalità di recepimento dei provvedimenti di matrice europea richiamati in questa sede, a partire dalla descritta travel rule. Un processo di traduzione normativa il cui esito non sarà indifferente alle tempistiche di conclusione. Come sempre, infatti, i tempi del diritto rischiano di rivelarsi improvvisamente lenti e macchinosi quando si confrontano con una delle più grandi protagoniste dell’era contemporanea: la tecnologia.

Piattaforme e differenza tra successo di marketing e successo di business

Paolo Martini

Ceo Azimut Holding

DOI: 10.54103/milanoup.150.c182

ABSTRACT: Il lavoro si concentra sulle piattaforme di commercializzazione per evidenziare i fattori capaci di favorire il loro successo e quelli che ne possono influenzare negativamente lo sviluppo. La ricostruzione sarà effettuata attraverso l'esame di alcuni marketplaces come ItaliaNFT primo marketplace per l'acquisto di NFT legati al Made in Italy, come capolavori dell'arte, del cinema, della letteratura, della musica, dello sport, della produzione e del territorio italiano.

The work focuses on marketing platforms to highlight the factors capable of promoting their success and those that can negatively influence their development. The reconstruction will be carried out by examining marketplaces such as ItaliaNFT, the first marketplace for purchasing NFTs linked to Made in Italy, such as art, cinema, literature, music, and sport.

SOMMARIO: 1. Premessa 2. La situazione di mercato delle piattaforme B2C: fattori di successo e insuccesso 3. Il ruolo dell'Intelligenza Artificiale 4. Piattaforme piccole e dedicate 5. Conclusioni

1. Premessa

Mi sono sentito domandare da uno studente: “Cos'è oggi il Marketing?”. Un anno fa avrei risposto, con una delle tante definizioni possibili, che il marketing è uno strumento basato sulla capacità di una persona di individuare argomenti convincenti diretti a un target di clienti ben definito. Oggi non è più solo questo. Gli algoritmi sono entrati prepotentemente sulla scena, offrendo potenzialità di cui non siamo ancora pienamente consapevoli e che non sappiamo veramente utilizzare.

Ad esempio, si può chiedere agli algoritmi di identificare i clienti che sono in procinto di abbandonare un'azienda, ma possono essere riconquistati, per poi fare campagne mirate su questi ultimi¹. Il successo delle piattaforme digitali

1 C. MONTAGNE, *Le Must du Marketing*, Harvard Business Review, France, Mars-Avril 2023.

come Amazon, Farmville, Alibaba sarebbe incomprensibile senza gli algoritmi che comprendono i comportamenti degli utenti².

Non è un caso che Jeff Bezos abbia sempre dichiarato la sua ossessione per la Customer Experience, mettendo sempre il cliente al centro del suo business. E quando Jay Leno, in una celebre intervista del 1999, gli chiese perché, nonostante l'incremento del numero di clienti, Amazon continuasse a perdere soldi, Bezos rispose: «We are investing in the future». Successivamente disse: «Con Amazon facciamo molte cose nuove, che hanno anche un impatto negativo sui nostri bilanci, ma siamo ossessionati da: 1) Corretta selezione dei prodotti; 2) Prezzi bassi; 3) Consegna veloce e affidabile». Bezos ribadì il concetto in un'altra intervista del 2010 in cui, parlando del vantaggio competitivo di Amazon, disse: «Possiamo perdere margini su un particolare prodotto perché non vogliamo che il cliente paghi per le nostre inefficienze».

Il presente dimostra che Bezos aveva ragione. Le grandi piattaforme digitali generaliste come Amazon e Alibaba non hanno solo una base di clienti importanti, ma hanno margini elevati che le portano a creare valore.

Ma come possono riuscirci le aziende start-up che, sempre più numerose, si affacciano oggi sul mercato italiano?

Per rispondere, dobbiamo innanzitutto fotografare l'attuale situazione del mercato delle piattaforme digitali. Questa analisi risulta di interesse per il tema della commercializzazione degli NFTs non solo perché i principali operatori che li commercializzano sono piattaforme con modello di business simile, ma anche perché proprio Amazon all'inizio di quest'anno aveva annunciato che avrebbe realizzato un suo marketplace specifico per gli NFTs. Progetto in realtà poi rinviato a causa del rallentamento della crescita.

2. La situazione di mercato delle piattaforme B2C: fattori di successo e insuccesso

Dopo aver assunto un ruolo trainante e di sviluppo continuo, il mondo delle piattaforme B2C sta attraversando un periodo di crescita molto rallentata, soprattutto a causa delle tensioni sociopolitiche mondiali che si sono susseguite e delle successive ripercussioni economiche.

Nel 2022 gli acquisti online valevano 48,1 miliardi di euro, segnando un +20% rispetto al 2021.

Se però si guarda al futuro, le aspettative, specialmente del nostro Paese, non sono per nulla in linea con le statistiche di crescita del passato. Viene stimato che circa una su due ha provveduto a rivedere le stime a chiusura del conto

2 M. BATTINI, *Democrazia (ed epidemia) al tempo degli algoritmi*, Una Città n° 267, giugno 2020.

economico per accogliere modifiche, al ribasso, del proprio fatturato e, al rialzo, delle spese. Già nel mese di aprile 2022, l'88% del campione intervistato dichiarava l'incremento dei costi di energia e trasporto, il 65% l'aumento dei costi delle materie prime e l'11% una diminuzione dell'export, soprattutto verso i paesi più coinvolti nelle tensioni sociopolitiche.

Quello che si può notare è che molte aziende stanno abbandonando progressivamente i business model basati esclusivamente su uno spazio "solo fisico", così come quelli basati su uno spazio "solo online", a favore di modelli che sappiano coniugare i punti di forza di entrambe le alternative.

Quella che si sta verificando è una progressiva convergenza tra due mondi opposti. Da una parte, sono presenti i titolari degli spazi esclusivamente fisici, che ripensano ora allo spazio in un'ottica *multicanale*, creando chioschi digitali per abilitare l'acquisto online di articoli non disponibili a scaffale e aggiungendo la possibilità di *click&collect* presso i magazzini aziendali che, in origine erano dedicati al solo E-Commerce. Dall'altra, invece, vi sono E-commerce presenti sul web che si stanno avvicinando sempre di più al mondo offline sia tramite progetti sperimentali, come pop-up store presenti all'interno di negozi o in nodi strategici delle città e attraverso investimenti più strutturati nella rete fisica, come ad esempio la creazione di flagship store³.

Questa riscoperta dei canali fisici, in particolare, non avviene solo in Italia. Secondo il *Wall Street Journal* anche numerose start-up americane si stanno muovendo in questa direzione. L'apertura di negozi, al netto dell'aumento per le spese di affitto e gestione, aiuta le aziende a trovare una loro stabilità laddove l'online è turbato da fluttuazioni di prezzo vertiginose ed a tratti imprevedibili. L'età d'oro dell'E-Commerce e delle piattaforme, nate esclusivamente per vendere i loro prodotti online, è cominciata nel 2015 e secondo moltissime ricerche è durata solo fino alla fine della pandemia da Covid-19⁴.

Molto è dovuto all'aumento dei costi della pubblicità online determinato dal fatto che vi è un numero quasi incalcolabile di attività di E-Commerce ed ognuna di esse vuole portare traffico al proprio sito per cercare di attrarre nuovi clienti.

Si nota, in termini generali, che tutte le aziende sono al lavoro sull'intera catena del valore, inteso come tecnologia, marketing, pagamenti, logistica e

3 E-commerce: tendenze recenti e impatto sul lavoro, Unicommerce Global Union, <https://it.readkong.com/page/e-commerce-tendenze-recenti-e-impatto-sul-lavoro-5977422>. E Rapporto E-Commerce: Le Opportunità per il Made In Italy, Italian Trade Union https://www.ice.it/it/sites/default/files/inline-files/Rapporto%20e-commerce_211021%20DEF_0.pdf.

4 E-commerce in Italia 2022 – Il cambio di passo dopo il covid boom, <https://www.osservatoriomondoretail.com/2022/07/08/e-commerce-in-italia-2022-il-cambio-di-passo-dopo-il-covid-boom>.

customer care, con l'obiettivo finale di migliorare le vendite e quindi il fatturato, contenendo i costi.

Questa tendenza al multicanale appare interessante da valutare con riferimento alle piattaforme di commercializzazione di NFTs, ambito nel quale una simile dinamica potrebbe essere complicata, anche se non completamente inattuabile.

Come dichiarato da Chiara Marconi, fondatrice di Chitè, E-Commerce italiano di intimo per donna, a Repubblica durante un'intervista: «Essere solo online poteva essere interessante fino al tempo del Covid. Poi tutti i marchi nati solo online si sono spostati sul canale fisico. Per il digital marketing si devono spendere almeno 50 mila euro al mese. Costa di più che aprire un negozio e assumere qualcuno per gestirlo.»⁵

Oltre alla crescita dei costi generale, una delle cause che sta maggiormente spostando il mondo online su una strategia multicanale è la strategia adottata alla base della rapida crescita della maggior parte dei *pure online players*.

Come accennato in premessa con riferimento ad Amazon, la caratteristica principale della loro strategia commerciale è stata una politica aggressiva sui prezzi, con l'obiettivo di aumentare la quota di mercato malgrado il manifestarsi di perdite finanziarie e cash-flow negativi, con tutto ciò che comporta. In molti casi, queste società hanno venduto beni a margini inferiori dei costi operativi.

È piuttosto facile capire come la rapida espansione dell'E-Commerce puro non sia stata accompagnata da alti livelli di redditività. Infatti, per vendere i propri prodotti ed aumentare la quota di mercato, i pure online players hanno adottato politiche di sconto aggressive, che hanno portato alla riduzione dei margini e a politiche forzate di razionalizzazione dei costi, compresi quelli inerenti al lavoro.

Nonostante la forte espansione del commercio elettronico, molte aziende stanno registrando continue perdite nette e mostrano una forte dipendenza dagli investitori, con richieste frequenti di aumenti di capitale e facendo molte volte ricorso all'indebitamento. Simili situazioni fanno sorgere interrogativi sulla capacità, in un quadro di riduzione dei volumi di vendita, di piattaforme specializzate e operanti in modo specifico nel segmento di mercato degli NFTs.

Gli unici che hanno prodotto (e attualmente producono) margini positivi sono i marketplace come Amazon, i quali vantano un'enorme forza economica anche dal punto di vista della logistica.

Di fatto, le spese di spedizione e logistica rappresentano un costo sempre più imponente nell'E-Commerce. Come registrato da una ricerca effettuata da Yocabè, in collaborazione con Confcommercio Roma e l'Istituto di ricerca Format Research, quasi un terzo delle imprese del campione intervistato ha

5 Vedi <https://www.qapla.it/blog/ecommerce-blog/crescita-e-commerce-2022-osservatorio/>
https://www.repubblica.it/tecnologia/2023/05/20/news/startup_ecommerce_aprono_negozi_fisici_popup-400640966/

riscontrato criticità nella gestione della logistica E-Commerce. Al primo posto ci sono i costi generali di spedizione del prodotto (44,3%), per poi passare per la gestione dei resi (19,9%), ed in seguito il rispetto dei tempi di consegna (15,1%).

Il fenomeno che si è registrato nell'ultimo anno è stato quello di un forte incremento (dal 2 al 10%) di aziende che affidano la propria logistica ai marketplace (in particolare ad Amazon).

3. Il ruolo dell'Intelligenza Artificiale

Ma come possono oggi le start-up native digitali e le piattaforme specializzate creare veramente valore, evitando di assorbire costantemente denaro per poi lasciare il cerino in mano agli investitori?

Il punto è che oggi non è sufficiente costruire una piattaforma, acquisire nuovi clienti e lasciare che il business si sviluppi spontaneamente. Amazon ha acquisito una posizione di forza sul mercato mantenendo costantemente prezzi bassi e garantendo tempi certi di consegna con soddisfazione del cliente, disposto anche a pagare costi più elevati per avere servizi premium ulteriori (come Amazon Prime). Non è questa la sede per affrontare il tema della correttezza dal punto di vista concorrenziale di tali condotte e delle recenti misure adottate a riguardo. Non si può però non sottolineare il ruolo dell'AI nell'affermazione di queste piattaforme e più in generale la centralità degli algoritmi nel modello di business delle piattaforme, siano esse delle grandi piattaforme operanti in molteplici segmenti di mercato oppure specializzate come quelle del mercato degli NFTs.

Come «risorsa crescente di agire interattiva, autonoma e spesso autoapprendente»⁶, è semplice definirne l'obiettivo, vale a dire quello di capire come un individuo possa o desideri soddisfare, nel modo migliore, il proprio bisogno. In realtà, se ci soffermiamo sull'utilizzo da parte delle piattaforme, proprio Amazon consente di osservare una duplice applicazione o, meglio, come le persone, gli esseri umani, intendo, stanno diventando parte del meccanismo in almeno due modi. Possono essere mezzi di produzione quando l'Intelligenza Artificiale ha bisogno dell'uomo per capire cosa sta accadendo.

Un esempio di questa applicazione è Amazon Mechanical Turk (MTurk), che è una delle suite di Amazon Web Services.

È stata introdotta nel novembre del 2005, ma non è molto nota, perlomeno non in Italia. Il nome deriva da un celebre automa, creato a metà del XVIII secolo da Wolfgang von Kempelen per Maria Teresa d'Austria.

Questo automa, teoricamente, avrebbe dovuto simulare un giocatore di scacchi, mentre si trattava in realtà di un imbroglio, perché il congegno all'interno della macchina era manovrato da un uomo.

6

Amazon Mechanical Turk applica un meccanismo analogo.

In concreto, si tratta di un servizio internet di crowdsourcing che permette ai programmatori informatici (conosciuti come *requester*) di coordinare l'uso di intelligenze umane per eseguire compiti che i computer, a oggi, non sono in grado di fare.

I requester possono pubblicare obiettivi conosciuti come HIT (*Human Intelligence Tasks*), come identificare gli artisti in una playlist o le migliori fotografie di un fotografo.

I *worker* (lavoratori o *provider*, come vengono chiamati nei termini di servizio) o informalmente *Turker*, possono ricercare tra gli obiettivi esistenti e completarli in cambio di un pagamento deciso dal requester.

L'esito dell'applicazione è che la combinazione di macchina e intelligenza umana creano un "sistema ingegnoso"⁷.

L'altro modo in cui gli uomini sono parte del sistema creato dall'Intelligenza Artificiale è in quanto soggetti che possono essere influenzati, e quindi fungere da collegamento con conti correnti bancari in teoria accessibili, e l'Intelligenza Artificiale gioca la parte del leone in questo processo.

In questo quadro, uno degli aspetti di maggiore interesse è relativo al modo in cui l'Intelligenza Artificiale aumenta la capacità del *marketing manager* di raggiungere i propri obiettivi, trascinando ulteriori investimenti⁸.

Davenport dice infatti: «Ci sono troppe variabili sia nelle decisioni che nelle attività di marketing. Le attività di marketing aumentano più velocemente quando aumentano i budget disponibili o il numero e la capacità dei marketer umani.» E ancora «L'Intelligenza Artificiale è un'ospite del marketing e giocherà un ruolo di sempre maggiore rilievo in futuro»⁹.

4. Piattaforme piccole e dedicate

È ormai indubbio che più applicazioni di intelligenza artificiale vengano effettivamente utilizzate dalle piccole imprese¹⁰.

Un sondaggio sugli usi dell'intelligenza artificiale da parte delle piccole imprese condotto negli Stati Uniti da Constant Contact, una società di marketing e automazione digitale focalizzata sulle piccole imprese, in collaborazione con la società di ricerche di mercato Ascend2, documenta chiaramente una forte

7 L. FLORIDI, *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*, Raffaello Cortina Editore, Prima Edizione 2022, p. 60.

8 A. MANDELLI, *Intelligenza Artificiale e Marketing. Agenti invisibili, esperienza, valore e business*. Ed. EGEA spA, Milano, 2018.

9 T.H. DAVENPORT, A. GUHA, D. GREWAL, *Comment concevoir une stratégie marketing basée sur l'intelligence artificielle*, Harvard Business Review, France, Mars-Avril 2023.

10 C. TAYLOR, *How Artificial Intelligence Is Helping Today's Small Businesses*, Forbes, 9 agosto 2023

correlazione tra una piccola azienda che utilizza l'intelligenza artificiale ed il suo successo complessivo.

Un altro risultato chiave del sondaggio di Constant Contact è che i proprietari di piccole imprese riferiscono che l'acquisizione di clienti è la loro sfida più grande. Infatti, il 60% delle piccole imprese afferma che attrarre nuovi clienti è la sfida più grande che la loro azienda si trova ad affrontare, seguita dal marketing verso un pubblico target (39%) e dalla conversione dei lead in vendite (35%). Queste sfide evidenziano come l'intelligenza artificiale possa essere utile ai professionisti del marketing.

Russ Morton, Chief Product Office of Constant Contact, sottolinea il potenziale dell'intelligenza artificiale per aiutare ad affrontare le sfide del marketing, affermando:

«La maggior parte delle piccole imprese sono professionisti del marketing solo per necessità e sono così impegnate a gestire l'azienda che può sembrare difficile trovare il tempo per creare e gestire campagne di marketing. È qui che entrano in gioco l'intelligenza artificiale e l'automazione. I social media, i contenuti e la creazione di campagne e-mail sono le aree più comuni in cui in genere vediamo le PMI utilizzare queste tecnologie con successo»¹¹.

Una volta diventati un po' più sofisticati, potranno utilizzare l'automazione per inviare campagne personalizzate che hanno maggiori probabilità di aumentare il coinvolgimento dei clienti ed incrementare le vendite, così come aspirare a raggiungere un successo di business, oltre che un numero di clienti sempre maggiore.

5. Conclusioni

Non credo esista una ricetta per il successo, nemmeno quello commerciale. Questo significa che è molto difficile prevedere la capacità delle singole piattaforme che commercializzano NFTs di rimanere sul mercato, nonché le loro possibili trasformazioni per poter continuare a risultare attrattive in un quadro nel quale i volumi di vendita si riducono.

Ma possono essere individuate le caratteristiche di un vincitore.

A tal proposito, mi pare interessante l'esempio di ItaliaNFT (rinominata VVITA nel 2023), il primo marketplace per l'acquisto di NFT legati al Made in Italy, come capolavori dell'arte, del cinema, della letteratura, della musica, dello sport, della produzione e del territorio italiano. Questo avviene attraverso il Lab di ItaliaNFT, il quale seleziona le creazioni, preservandone l'unicità e l'originalità, ma aumentandone le opportunità di fruizione, sia in ambiente digitale che fisico.

¹¹ C. TAYLOR, op. cit.

Il modello di business è ibrido: la società, come fornitore di servizi tecnologici, ha scelto il modello delle *revenue share*, mettendo a disposizione dell'utente l'infrastruttura per la compravendita degli NFT, in cambio di una percentuale del transato. Inoltre, la società riceve delle commissioni per la fornitura di tecnologia e consulenza alle aziende aderenti che avviano progetti.

Un altro esempio vincente è quello di Foodu, che usa una molteplicità di applicazioni, ivi inclusi i "Turker".

Foodu è una startup food-tech pugliese che aiuta le aziende agroalimentari a lanciare prodotti, offrendo un servizio di E-Commerce partecipativo. Foodu utilizza infatti un modello di business che consente ai consumatori di scegliere i prodotti che desiderano acquistare, facendo da "Turker", ossia essi assaggiano i prodotti (cosa che le macchine non possono fare) e comunicano le loro valutazioni all'azienda.

Muovendosi verso modelli ibridi e con un supporto diversificato di IA, si possono creare modelli di investimento che danno valore alla nostra economia.

Ma non bisogna essere rigidi. Occorre sapere sapientemente mescolare gli ingredienti e le app.

SEZIONE II

NATURA, DISCIPLINA E PROSPETTIVE DEI NON FUNGIBLE TOKENS TRA ARTE, MODA E METAVERSO

NFT: tra esperienza estetica e nuovi mercati dell'arte

Maddalena Mazzocut-Mis (Orcid 0000-0002-1485-1311)

Professoressa Ordinaria di Estetica, Università degli Studi di Milano

Andrea Scanziani (Orcid 0000-0002-5264-5519)

Ricercatore di Estetica, Università degli Studi di Milano

DOI: 10.54103/milanoup.150.c183

ABSTRACT: Il presente lavoro affronta il tema degli NFTs artistici da un punto di vista estetologico, cercando di individuare le categorie assiologiche maggiormente interessanti di questo recente fenomeno artistico. Lo scopo è guardare al loro valore senza ridurlo al mero valore di mercato e di scambio. Dopo aver descritto brevemente l'origine di questa tecnologia, il suo rapporto con la crypto art, e la declinazione delle categorie valoriali di unicità, autenticità e scarsità nel complesso connubio di blockchain e produzione artistica, guarderemo ai potenziali effetti degli NFTs nel mercato dell'arte.

This work addresses the topic of artistic NFTs from an aesthetic point of view, trying to identify the most interesting axiological categories of this recent artistic phenomenon. The aim is to look at their value without reducing it to mere market and exchange value. After briefly describing the origin of this technology, its relationship with crypto art, and the declination of the value categories of uniqueness, authenticity and scarcity in the complex combination of blockchain and artistic production, we will look at the potential effects of NFTs in the crypto market Art.

SOMMARIO: 1. Introduzione - 2. Blockchain tra storia e proprietà - 3. Da fungible tokens a non fungible tokens - 4. Dalla blockchain alla crypto art - 5. NFTs e valore delle blockchain: unicità e autenticità fra opera a dato - 6. NFTs e fruizione valoriale - 7. Il mercato delle aste 3.0. - 8. Conclusioni. Blockchain, ovvero, come “una nuova idea in un vecchio campo” può cambiare il mercato dell'arte

1. Introduzione

La crescente letteratura scientifica sugli NFTs e la crypto art ha visto una grande concentrazione, soprattutto negli ultimi due anni, relativamente agli effetti della tecnologia blockchain sull'arte digitale, sul mercato dell'arte, sui potenziali benefici nell'industria culturale¹. In questo complesso panorama, il

¹ Su questo (Stublić et al. 2023: 3813-3815).

presente lavoro vuole affrontare il fenomeno NFTs da un punto di vista squisitamente estetologico e cioè: la focalizzazione sulla unicità e sulla irripetibilità auratiche, evitando di ridurre la categoria assiologica definitoria della crypto art al solo valore monetario/economico. Cercheremo, in questo senso, di offrire una prospettiva integrale sulle categorie di valore che definiscono questi oggetti digitali nel loro complesso, considerando i valori definitori della tecnologia che rende la crypto art tale e come tali valori si riflettano nell'esperienza di questo tipo di arte.

Siamo abituati a pensare che il valore generato o attribuito ad un'opera d'arte sia non riconducibile interamente a una misurazione tramite processi di accumulazione finanziaria. Un'abitudine che assomiglia a un'aspettativa e persino a una speranza, che si rinnova continuando a immaginare l'arte come la libera espressione di significati, simboli ed emozioni. Dino Formaggio, a proposito del rapporto tra arte e industria, scriveva:

L'arte [...] rappresenta, in quanto lavoro, uno strato variabile dell'industria. La tecnica è l'elemento comune all'arte ed all'industria. Ma una tecnica che si sviluppa in due direzioni divergenti: da una parte, la tecnica industriale dà sempre maggior rilievo al criterio di utilità nei rapporti tra uomini e materiale, macchine e tempo; mentre, dall'altra, la tecnica artistica ha il compito di portare dentro di sé l'ispirazione negli ordini sovrastrutturali della creazione sino alla compiuta espressione dell'opera (Formaggio 1953: 269).

Questa idea, che ha origini antiche e profonde, si innesta oggi su un terreno molto più scivoloso che nel passato. Non stiamo suggerendo che il modello da sostituire a quello "ideale" e valoriale sia una nozione monodimensionale, strettamente legata al valore economico, al mercato dell'arte, o alla sola evoluzione tecnologica. È tuttavia certo che nell'ambito delle arti figurative – di cui qui ci occupiamo e che seguono itinerari diversi rispetto all'ambito propriamente letterario, teatrale, cinematografico ecc. – anche il valore monetario entra a pieno titolo tra i temi che si devono prendere in esame per comprendere l'attuale mondo dell'arte (l'oggetto, l'artista, il fruitore, il mercato, le istituzioni, le gallerie, le case d'asta ecc.). È infatti innegabile che il fenomeno NFTs (*non-fungible tokens*) ha reso ogni riflessione sul valore dell'arte, specialmente quella digitale, ancor più complessa.

Innanzitutto, riemerge con gli NFTs l'attribuzione valoriale legata alla scarsità e rarità attribuita all'oggetto: «Sebbene gli NFTs non rappresentino, essenzialmente, poco più di un codice, a questi codici un acquirente ha ascrivuto ora un valore nel momento in cui entra in gioco la sua scarsità relativa in quanto oggetto digitale» (Wang et al 2021: 2). Il riconoscimento della scarsità, unicità e autenticità di un NFT, vale a dire, nulla più di un codice generato da un insieme di macchine in rappresentanza di un file, si scontra con il problema di definire scarso, raro o unico un oggetto (immaginiamo un'immagine JPEG) potenzialmente

riproducibile e replicabile all'infinito. Sembra infatti difficile applicare i criteri tradizionali di autenticità agli oggetti digitali, ad esempio, distinguendo originale e copia, e di conseguenza sembra altrettanto complessa l'attribuzione di proprietà e autorialità. Questa unicità, scarsità e autenticità sembrano dipendere interamente da un processo tecnico, la blockchain, nato come strumento per l'autenticazione di transazioni finanziarie digitali.

Inoltre, gli NFTs, la "crypto art" o arte digitale tokenizzata, come denominata da Jason Bailey, sembrano effettivamente incarnare un fenomeno di radicalizzazione della commercializzazione dell'arte (Bailey 2018). Si dà per scontato che investire in arte pensando solo in termini di costo-beneficio o di speculazione possa significare ignorare la cosiddetta componente immateriale dell'opera. Il rischio è l'azzeramento del ruolo che l'oggetto artistico ha o dovrebbe avere nel contesto culturale e sociale nel quale prende vita, sottraendo così il fenomeno alla riflessione critica ed estetica che accompagna da sempre l'ambito creativo. Ignorare dunque che la crypto art sia anche manifestazione di un contesto socio-culturale facilmente identificabile e che giunge a "compiuta espressione" proprio attraverso la tecnica della blockchain, significa mancare parte di questo fenomeno artistico.

All'origine della condanna della crypto art come semplice fenomeno speculativo vorremmo allora indicare il legame fra arte digitale e blockchain, una tecnologia votata solo apparentemente a «soddisfare il bisogno di registri incorruttibili» per transazioni finanziarie, registri immobiliari ecc. (Sherman et. al. 2019: 72). Indubbiamente, il problema della mercificazione, commercializzazione, della "morte dell'arte" per mano della tecnica o del mercato non è nuovo all'arte postmoderna e nei dibattiti estetologici che ha generato sia nel senso della difesa di un significato attributivo di arte e valore artistico – indipendente dal mercato, dai circuiti di produzione, dai contesti socio-economici – sia nella valutazione del ruolo che la tecnica ha, in negativo o positivo, in questa attribuzione (Danto 1997: 91-92)². Guardando alla crypto art, la sua vicinanza con l'arte digitale sembra innegabile. In quest'ultima, la produzione diretta di oggetti artistici attraverso macchine computazionali è enfatizzata, rendendo evidente la dipendenza dell'industria di strumenti digitali (ad esempio, software grafici) dalla «mitologia dell'arte» per vendere i propri prodotti, ma anche la conseguente dipendenza dell'artista dallo strumento tecnico per creare questo tipo di arte (Manovich 1994: 259). Ma nel caso della crypto art, è la tecnologia blockchain a rappresentare la vera novità sia nei termini di un nuovo tipo di legame con lo strumento tecnico sia in quelli di un nuovo mezzo per la distribuzione e commercializzazione dell'arte. In questo senso, la sfida teorica rappresentata dagli NFTs è quella di una revisione della nozione di valore – simbolico, immateriale, sociale, tecnico – in dialogo con il "valore monetario", senza rinnegare

2 Per un confronto, si vedano ad esempio, le posizioni di Argan (1964) e Formaggio (1983).

quest'ultimo quale componente di una stratificazione valoriale che l'opera porta con sé e senza ridurre il fenomeno della crypto art a esso.

L'idea di crypto art è legata indissolubilmente all'uso della tecnologia blockchain, abbiamo detto. Essa assicura criptograficamente, attraverso un sistema distribuito, un "crescente consenso" rispetto a un token a cui viene attribuito valore innanzitutto dal punto di vista economico o monetario, come ad esempio, una moneta digitale (Yaga et al. 2018: iv-v). L'origine del valore che viene riconosciuto a una criptomoneta dipende dal funzionamento della blockchain stessa e dalle garanzie che può fornire in termini di sicurezza, autenticità e stabilità, ma anche dalla fungibilità (intercambiabilità, non unicità) del token prodotto. Ora, l'idea che questa tecnologia potesse rendere unici, rari, e autentici oggetti digitali era però, paradossalmente, un'idea implicita a questa tecnologia fin dalla sua origine, come vedremo. La blockchain è stata definita allora, a ragione, «l'internet del valore» (IoV), e si affianca all'internet delle informazioni e delle cose (IoT) (O'Dair 2019: 27). Questo valore può venir separato, come risultato della tecnologia blockchain, dalle criptomonete e riserva un potenziale "trasformativo" per le industrie creative ancora tutto da esplorare. È quando avviene l'interazione fra blockchain e arte digitale (fenomeno artistico antecedente alle prime forme germinali di questa tecnologia)³, che questo potenziale si esprime in una trasformazione in termini di valore, non solo economico.

Sembra dunque fondamentale iniziare la nostra analisi proprio dalla blockchain, per capire come categorie estetiche tradizionali, che con questa tecnologia tornano alla ribalta nel mondo del digitale (unicità, autenticità, rarità, democraticità), trovino poi una loro declinazione negli NFTs e nella crypto art nella forma di una ritrovata auraticità che è, in ogni caso, esperita, permettendoci infine di comprendere quali trasformazioni – e quali resistenze a queste trasformazioni – questa tecnologia ha generato nel mercato dell'arte.

2. Blockchain: breve storia e proprietà

Notoriamente, la tecnologia blockchain ha visto il suo debutto pubblico nel 2008 con l'apparizione del celebre articolo *Bitcoin: A Peer to Peer Electronic Cash System* di Satoshi Nakamoto (2008). Tralasciando la complessa questione dell'identità del suo autore, non vi è dubbio che la connessione fra blockchain e i sistemi di scambio monetario ha in qualche modo determinato la storia di questa tecnologia. La blockchain muove i suoi primi passi con David Chaum, crittografo statunitense che nel 1982 ne sviluppa il protocollo di base, e con Ralph Merkle, che già nel 1979 lancia una concatenazione immutabile di blocchi di informazione eseguita attraverso una funzione crittografica HASH (Sherman

3 Basti pensare, in questo senso, alle sperimentazioni nella computer art di Ben Laboskye e Manfred Frank, a partire dagli anni '50. Sulla storia dell'arte digitale, si veda (Taylor 2014).

et al. 2019: 74). La funzione HASH nelle blockchain è un algoritmo matematico che prende in input un insieme di dati di qualsiasi dimensione (come un blocco di transazioni bancarie) e produce un output di lunghezza fissa, noto come *hash value* o *hash code*. Questa funzione è progettata per essere veloce da calcolare e deterministica, garantendo che per uno stesso input si ottenga sempre lo stesso hash value. La caratteristica chiave della funzione hash nelle blockchain è, ora, la sua resistenza alle modifiche. Anche una piccola variazione nei dati in ingresso produce un hash completamente diverso. Ciò significa che, se anche un solo bit dell'insieme dei dati originali viene modificato, l'hash value risultante sarà completamente differente. Questa proprietà rende le funzioni HASH utili per garantire l'integrità dei dati all'interno della blockchain, poiché qualsiasi cambiamento o contraffazione apportato a un blocco influirà sull'HASH e romperà la continuità della catena.

L'idea chiave della blockchain come un “database distribuito” è stata poi sviluppata a partire dagli anni Settanta⁴. Un passaggio importante, utile a capirne i valori progettuali, è l'applicazione di questa tecnologia per il *time stamp* di documenti digitali (Haber, Stornetta 1991: 438-440). Si tratta di una marca temporale che viene apposta a un file o a un insieme di dati digitali per indicare il momento esatto in cui sono stati creati, modificati o sottoposti a una particolare azione. Il time stamp serve a fornire una prova di esistenza e di temporalità per un insieme di dati, consentendo di verificare quando l'insieme di dati, ad esempio nella forma di un file di testo, è stato creato o ha subito delle modifiche. Questa funzione della blockchain può rendere dunque degli insiemi specifici di dati unici. Infine, sulla base della necessità di garantire la genuinità e autenticità nel processo di consenso alla concatenazione di informazioni nei database distribuiti privi di sistema di permesso all'accesso (*permissionless*), la blockchain ha incorporato una *proof of work* (PoW) computazionale per evitare la creazione di identità multiple e influenzare così indebitamente il consenso all'interno del sistema (Back 2002).⁵ La PoW è energeticamente dispendiosa dal punto di vista computazionale e rappresenta un passaggio fondamentale nella creazione della tecnologia blockchain perché garantisce la sicurezza, validità e genuinità dei blocchi di informazione all'interno del sistema. È un processo computazionale competitivo che richiede un notevole sforzo computazionale da parte dei nodi della rete per risolvere un complesso problema matematico. Il nodo che riesce a risolvere il problema per primo ha il diritto di proporre un nuovo blocco alla blockchain, contenente un insieme di transazioni recenti. Questo blocco viene quindi propagato attraverso la rete per essere convalidato dagli altri nodi. Questa validazione avviene non per «maggioranza numerica» (quantità di identità partecipanti controllate che approvano la chiusura di un blocco), bensì sulla

4 Ad esempio, l'SDD-1 sviluppato da Wong et al. (Rothnie 1980: 1).

5 Evoluzioni relativamente recenti della tecnologia blockchain sostituiscono la PoW con la PoS (Proof of Stake), che ha il vantaggio di ridurre considerevolmente i consumi di energia.

base della «maggioranza per potere di calcolo computazionale». Vale a dire, la validazione non si verifica in riferimento al numero assoluto di macchine che approvano la chiusura del blocco, bensì grazie alla macchina (o insieme di macchine) con maggior potere computazionale (Lewis 2015: 9). Essendo la PoW un lavoro collettivo di più macchine (*pool*), essa garantisce la partecipazione, la condivisione e il controllo sulla rete, scoraggiando la falsificazione del blocco di informazioni che richiederebbe un investimento economico non ripagato (Garay et al. 2017: 291).

Chiarire che tipo di lavoro svolgono le macchine ci permette dunque di introdurre un ultimo concetto necessario a una schematica comprensione della tecnologia blockchain. Il lavoro di una rete di macchine ha l'obiettivo di chiudere una funzione HASH cercando un valore matematico arbitrario detto NONCE, cioè un valore numerico che cambia durante il processo di concatenazione dei blocchi di transazione e che deve essere trovato, appunto, attraverso un calcolo. Con esso si produce infatti il valore di HASH valido che non interrompere la concatenazione. Il calcolo del NONCE determina dunque anche la PoW con un grado di difficoltà stabilito dalla quantità di lavoro per la determinazione del NONCE e la produzione dell'HASH valido. Il lavoro computazionale richiesto è ciò a cui ci si riferisce, in questo senso, quando si parla di *mining*, in quanto si tratta, metaforicamente, di una ricerca collettiva e competitiva del valore NONCE. Aumentando o diminuendo il valore del NONCE, i minatori eseguono ripetutamente la funzione di HASH finché non trovano un hash che soddisfi il livello di difficoltà richiesto. Il sistema garantisce una ricompensa economica per il lavoro di mining nella forma, ad esempio, di BTC e suoi multipli (o di altra criptovaluta) e incentiva un lavoro sempre più sicuro e incorruttibile all'aumentare del valore di un token, essendo quest'ultimo proporzionale al lavoro di miniera necessario. Quindi, il mining è un componente cruciale del funzionamento di molte criptovalute e assicura la sicurezza e l'integrità della blockchain, oltre a fornire un meccanismo di emissione controllata delle nuove unità di criptovaluta. Le unità di criptovaluta non sono però gli unici oggetti digitali producibili con la tecnologia blockchain; il riferimento appena fatto a un token a cui viene attribuito valore è importante per introdurre proprio la distinzione fra criptovaluta e token non fungibili.

3. Da fungible tokens a non-fungible tokens

A partire dalla brevissima ricostruzione della nascita della tecnologia blockchain proposta, possiamo individuare quelli che sono i valori progettuali che la blockchain rispetta e che costituiscono le categorie assiologiche che definiscono gli oggetti digitali a essa immediatamente collegati. Da quanto abbiamo visto, la blockchain è descrivibile nei termini di una tecnologia di registrazione digitale che forma una rete decentralizzata gestita da un insieme di protocolli

che ne assicurano l'autenticità, poiché è quasi impossibile modificare i registri (i blocchi) di informazioni digitali iscritti in essa, con i loro time stamps (Whitaker 2019: 25-26). I blocchi sono collegati criptograficamente con la ripetizione in serie del codice HASH che crea un registro immutabile. I valori che vengono attribuiti a questa tecnologia sono dunque sostanzialmente legati alla sua persistenza, all'immutabilità e incorruttibilità delle informazioni che in essa vengono registrate. Considerato poi il lavoro computazionale richiesto, la decentralizzazione garantisce l'autonomia e la virtuale democraticità del sistema di registrazione dati⁶. Allo stesso tempo, la remunerazione del lavoro di mining assume la natura di un valore monetario che, per quanto volatile, risulta sempre quantificabile.

Un ulteriore valore progettuale è però rilevante per la comprensione della tecnologia blockchain: la scarsità programmata che con essa può generarsi. La blockchain di Bitcoin, che è sostanzialmente il tipo di blockchain che abbiamo descritto, genera una ricompensa monetaria secondo una progressione asintotica progettata, con limite che verrà raggiunto nell'anno 2140. Questo accorgimento strutturale vuole evitare processi inflazionistici per le criptomonete. Allo stesso tempo, aggiunge però un'interessante proprietà alla blockchain in quanto tale: rende la produzione di rewards per token un bene limitato, che aumenta di valore al diminuire della disponibilità e all'aumentare del lavoro computazionale necessario a produrre tokens. In generale, dunque, è una proprietà della blockchain quella di rendere scarsi i suoi prodotti, aumentandone il valore o in termini economici (ad esempio, con le criptovalute), o in termini di desiderabilità (una corsa ad un oro sempre più difficile da trovare), punto centrale come per un tipo particolare di token che fa la sua comparsa con l'evolversi stesso della tecnologia blockchain.

Nella tecnologia blockchain un salto decisivo è stato, infatti, compiuto con l'introduzione dello smart contract e l'apparizione della blockchain Ethereum. L'idea nasce con Nick Szabo per superare l'architettura Bitcoin che, in sostanza, esegue semplici transazioni (account-wallet) in accordo con premesse stabilite (Shulpen 2018: 8). La blockchain di Ethereum (o blockchain 2.0) può invece eseguire quelli che vengono definiti smart contracts. Uno smart contract può essere immaginato come un software, normalmente semplice, in grado di eseguire operazioni, ad esempio contrattuali, al verificarsi di certe condizioni. Uno

6 Rispetto alla democraticità e alla libertà nell'uso e nello sfruttamento della blockchain, un dato deve far riflettere. Nel 2015 circa il 60% del lavoro di mining era dominato da *pool* di macchine situate in territorio cinese. Questo aspetto ha richiamato sin dall'inizio l'attenzione sulla necessità di riflettere sull'effettiva realizzazione pratica dei valori dichiarati come guida per lo sviluppo delle tecnologie blockchain. Lo stesso si dica per i consorzi che hanno un *rate* di HASH complessivo di circa il 75% (F2 Pool, BTC Pool etc.). Si veda su questo (Brown 2010). Proprio la decentralizzazione definisce una delle coordinate valoriali più importanti degli NFTs e della Crypto art, come recentemente proposto da Franceschet et. al (2021: 402)

smart contract può anche eseguire operazioni più complesse, interagendo, ad esempio, con programmi eseguibili di natura grafica.

Una caratteristica importante di questa blockchain è la sua esplicita natura di «macchina decentralizzata open source» (EVM), di esecuzione di smart contracts con registro di eventi (Antonopoulos, Wood 2018: 297). I trasferimenti che alterano l'intero registro (a differenza di Bitcoin) sono il trasferimento di dati nativi alla blockchain stessa, e non una semplice transazione di valuta. Le commissioni legate alle transazioni (con l'esecuzione di uno smart contract) generano sia un guadagno in criptomoneta (ETH) sia la misurazione del lavoro dell'intero sistema (Gas) (315-317).⁷ In primo luogo, dunque, la blockchain di Ethereum genera un tipo di token – appunto i *gettoni* – nativi alla blockchain stessa (nel caso di Ethereum, chiamati ERC-20), come risultato del lavoro di transazione, e questi token sono remunerativi esattamente come una criptovaluta e in maniera simile alla blockchain di Bitcoin. La caratteristica dei tokens ERC-20 è, ora, la loro fungibilità: sono intercambiabili, non unici, esattamente come due monete da 1 euro.

Ethereum permette però anche la creazione di un diverso tipo di token, non nativo, legato a uno smart contract, che ha normalmente la forma di un insieme di dati crittografati con una funzione HASH simile a quella già vista. Questi tokens sono chiamati non-fungible tokens (NFTs): essi sono associati univocamente a un indirizzo, e possono essere venduti, trasferiti, scambiati ecc. solo riassegnando l'account del proprietario, ma non generandone una copia. Un NFT è definito innanzitutto in questo senso come un oggetto digitale unico. Esso non può essere duplicato in quanto risiede nella blockchain. A tale NFT si associano però ora anche metadati off-chain, la cui integrità può essere sempre verificata attraverso protocolli HASH sulla blockchain. Qualsiasi modifica ai dati risulterebbe in un HASH diverso, come abbiamo visto, risultando non incatenabile. Un NFT è il “risultato” di uno standard, specifico, l'ERC-721 e, aggiungiamo, di una interfaccia applicativa di programma che ne permette la creazione, gestione, e visualizzazione nel caso i dati siano associati a un token di certa natura, ad esempio, grafica.

In sintesi, gli ERC-20 sono token fungibili utilizzati per rappresentare unità di valore intercambiabili, normalmente criptomoneta. Gli ERC-721 sono token non fungibili, ciascuno dei quali rappresenta qualcosa di unico, non duplicabile in quanto quello specifico NFT, vale a dire, un oggetto digitale formato da dati, eventualmente visualizzabili (un'immagine JPEG, un video, un testo ecc.) attraverso l'interfaccia. L'ERC-721 unisce alle funzioni dell'ERC-20 dei fungible tokens, le funzionalità che rendono i tokens creati non fungibili: la gestione della proprietà (*ownerOf*) e l'identificazione dei metadati (corrispondenti, ad esempio,

⁷ Per l'esecuzione, l'utente stima l'utilizzo di gas che viene pagato in GWEI (sottomultiplo di ETH) che determina la priorità di esecuzione.

a un oggetto digitale JPEG), a cui è associato un titolo di proprietà. L'oggetto digitale tokenizzato è normalmente salvato su IPFS (*InterPlanetary File System*) che archivia, con un sistema peer-to-peer, i dati; nel nostro caso, il file prodotto dalla macchina di un artista che ha creato, ad esempio, un'opera d'arte digitale (Buterin 2014).

4. Dalla blockchain alla crypto art

L'idea che sottende la blockchain, abbiamo visto, è quella di a) rendere alcuni oggetti digitali unici e desiderabili; b) garantirne l'autenticità, rendendoli difficilmente corrottabili/replicabili; c) stabilirne in maniera univoca origine e possesso.

Questi primi tre principi progettuali, potremmo dire, sono stati pensati innanzitutto in relazione a un tipo di oggetto di cui, paradossalmente, risulta meno intuitiva l'attribuzione di un valore: una moneta digitale. Infatti, la nostra attribuzione di valore alle criptovalute dipende sostanzialmente dalla fiducia nell'incorruttibilità e decentralizzazione delle transazioni che la tecnologia blockchain permette (tra sistemi bancari, ad esempio); poi, dalla sensazione di scarsità della risorsa monetaria scambiabile che la blockchain produce: una moneta digitale in quantità limitata e sempre più difficile da produrre, in maniera simile alla scarsità di una risorsa naturale; infine, dal riconoscimento collettivo che viene attribuito a questo tipo di valuta e la tecnologia che la sottende, accompagnata dall'adozione sempre più diffusa. Ma un aspetto interessante di questa breve storia delle blockchains è che, ancor più paradossalmente, si potrebbe pensare che l'obiettivo di base dello sviluppo della tecnologia blockchain non sia stato rendere incorruttibile, sicuro, distribuito e scarso un sistema di scambio monetario digitale; bensì, quello di rendere unici, rari, e scambiabili in maniera sicura degli oggetti digitali *in generale*. Sin dall'inizio, questa tecnologia è in effetti stata pensata come applicabile alla creazione di registri di dati unici, autenticati crittograficamente, che rendessero il complesso di un oggetto digitale unico, raro e desiderabile.

Un esempio di questi primi esperimenti a cavallo fra fungible-tokens e non-fungible tokens sono le cryptographic trading cards, che rappresentavano, già nel 1993, degli «affascinanti esempi di arte crittografica»⁸. Nonostante la loro semplicità grafica, queste carte scambiabili rappresentano l'esempio dell'applicazione, diremmo immediata, di una tecnologia simile alla blockchain a delle immagini digitali. Con ciò diventa chiaro come, da una parte gli NFTs non debbano essere semplicemente identificati con le criptomonete, e dall'altra

8 Mail al collettivo di artisti/collezionisti Cypherpunks. <https://mailing-list.archive.cryptanarchy.wiki/archive/1993/01/ee44616c1d030cb0722be6e3e5ff9c16e6535f48514cbb881f09b27884275c14/> (visitata il 10/07/2023).

perché gli artisti e il settore creativo ne abbiano subito colto le potenzialità (Wierbicki, Rottermund 2019). Queste carte collezionabili sono infatti, come è stato osservato, un oggetto digitale artistico, il cui corrispondente token è registrato su blockchain, che ne stabilisce la proprietà e tiene registro dei passaggi di proprietà, definendo dunque l'autenticità dell'oggetto sia in- che off-chain (Franceschet et al. 2021: 402). L'aspetto criptografico di questi "esempi di arte" – che lo distinguerebbe nell'insieme dell'arte digitale – riferisce dunque, per ora, solo alla registrazione dei metadata dell'oggetto salvato in origine su IPFS nella forma una striscia alfanumerica generata dall'HASH e registrata on-chain.

Analizzando, però, meglio questo processo di registrazione, possiamo osservare qualcosa di importante per comprendere la funzione che gli NFTs hanno nella nascita della crypto art vera e propria. Quando un NFT viene coniato, ciò che si registra sulla blockchain è la sua intera "storia" come oggetto unico, dal momento della sua creazione all'ultima transazione, una storia di cui rimane traccia visibile se si consulta l'indirizzo del wallet pubblico e l'HASH corrispondente. Coniare, vendere, scambiare un NFT significa coniare, vendere, scambiare l'oggetto stesso che è stato creato come NFT, in quanto il percorso dei metadata (*metadataPath*) consente di risalire univocamente al file creato o salvato da un artista sull'IPFS. Ciò che risiede permanentemente sulla blockchain è infatti il *digest* del file che compone l'opera (ad esempio, un'immagine): letteralmente, la rappresentazione numerica del contenuto del file, la sua "impronta digitale" generata con la funzione HASH⁹.

Quanto esposto rende subito evidente una questione importante: la relazione fra NFT e quella che viene definita crypto art¹⁰. Jason Bailey, che ha in qualche modo portato alla ribalta il termine con un celebre post del 2018, afferma:

CryptoArt sono opere d'arte digitali rare, talvolta descritte come "digital trading cards" o "rarità", associate a token unici e rari che esistono sulla blockchain. Il concetto si basa sull'idea di scarsità digitale, che ti consente di acquistare, vendere e scambiare beni digitali come se fossero beni fisici. Questo sistema funziona grazie al fatto che, come i Bitcoin e altre criptovalute, le CryptoArt esistono in quantità limitata (Bailey 2018).

Nello stesso post, Bailey procede elencando i «fattori comuni» che conformano la comunità di artisti crypto. Tra i diversi fattori elencati, ne mettiamo in risalto alcuni: la crypto-art è "nativa digitale", "democratica" o permissionless, decentralizzata – vale a dire, riduce l'intervento sull'autonomia artistica degli intermediari (gallerie, commercianti etc.); essa è auto-referenziale – «gli artisti

9 Con una specifica funzione HASH (256) è possibile invece collegare bi-univocamente un NFT ad un oggetto fisico.

10 Il pericolo di confusione è qui doppio: da una parte, far coincidere NFTs e criptomoneta – su questo, si veda ad esempio (Brunton 2019: 157); dall'altra, far coincidere immediatamente NFTs e crypto art.

crypto spesso giocano con riferimenti a eventi chiave e personalità all'interno della cultura delle criptovalute e della blockchain»; è a favore degli artisti, limitando le commissioni; si discosta e non può essere giudicata secondo canoni «tradizionali dell'arte» per la sua *dankness*, vale a dire, possiede un valore legato al suo essere di moda, non convenzionale, ironica; infine, a fianco di tali fattori, Bailey osserva, solo brevemente, che «l'arte nativa alla blockchain possiede una propria estetica» (*Ibidem*).

Quanto introdotto da Bailey ci permette di illustrare il discrimine fra arte digitale e crypto art, e dunque, anche l'origine della particolare e specifica attribuzione valoriale di questo tipo di oggetti artistici. Certamente, parte dell'attribuzione di valore dipenderà dall'insieme di tecnologie – non necessariamente votate alla produzione d'arte – che è la blockchain, e che rendono un oggetto artistico digitale un NFT¹¹. Il riferimento alla loro unicità, autenticità e scarsità deriva proprio dall'interazione della digital art con la blockchain, aspetto ontologicamente determinante per la definizione della crypto art¹². Vorremmo però aggiungere subito che ciò chiarisce solo una parte di questo fenomeno. Certamente, la blockchain può rendere unici, autentici e scarsi oggetti digitali altrimenti infinitamente replicabili. Ma un indizio per una considerazione più complessa ci viene da quanto accennato da Bailey sull'estetica dell'arte nativa alla blockchain. Con un termine probabilmente scelto senza voler implicare alcuna riflessione filosofica, Bailey ha voluto esprimere qualcosa di effettivamente rilevante per il valore artistico dell'intera crypto art: essa incarna lo stile digitale della web 3 e ne costruisce uno stilema con caratteri immediatamente riconoscibili. Questo è un punto interessante per noi, perché le caratteristiche visive degli NFTs ne determinano il valore, innanzitutto di mercato, e la desiderabilità come oggetti d'arte (Nadini et al. 2021: 6-8). Gli NFTs artistici sono principalmente immagini (animate e non) (Phillips 2021), che ripetono lo stesso stile pixel-art che ne ha reso celebri i primi esempi. Sia sufficiente l'esempio, appunto classico, dei Cryptopunks, nel quale questo stile è immediatamente riconoscibile¹³.

La possibilità di generare serie con stili ricorrenti ha poi creato trend artistici nella comunità di artisti e collezionisti. Il richiamo esplicito alla blockchain e

11 Guardando a dati relativamente recenti, l'esplosione dell'uso della tecnologia blockchain ha generato classi di NFTs legate a campi di utilizzo anche molto diversi fra loro. Una delle classi è legata, ad esempio, al gaming e all'industria sportiva, interessata nella commercializzazione di immagini e video legate ad eventi sportivi (Team 2021).

12 La crescente letteratura sugli NFTs ha, in questo senso, giustamente sottolineato unicità e autenticità come i valori definitori degli NFTs. Si veda, solo ad esempio, lo studio di Devin Finzer (2020).

13 È possibile visionare esempi di Cryptopunks sulla piattaforma dei creatori della serie Larva Labs, visitando il sito web: <https://www.larvalabs.com/cryptopunks> (ultima visita: 28/11/2023)

alle criptomonete è infatti spesso presente come motivo estetico negli NFTs, soprattutto nei *collectables*, ad esempio, nella celebre serie CryptoKitties¹⁴.

D'altra parte, come vedremo, dobbiamo pensare a una dimensione d'esperienza dei valori che questa forma d'arte media dalla tecnologia e dal contesto storico culturale che la caratterizza. Dovremmo, cioè, pensare alla fruizione valoriale come dipendente da valori tecnologici non immediatamente esperibili perché celati nel linguaggio di programmazione, ma a cui l'esperienza della crypto art dà accesso in forme trasfigurate e spesso complesse.

Procediamo, però, con ordine: iniziamo ad indagare il valore generato nell'opera dalla blockchain.

5. NFTs e valore dalla blockchain: unicità e autenticità fra opera e dato

Alcune domande sorgono spontanee: come nasce o viene attribuito valore all'opera? In quanti e quali livelli si può stratificare? E soprattutto quello che vale o valeva per un quadro vale ancora oggi nel momento in cui l'arte figurativa fonda le sue radici più feconde nell'intelligenza artificiale, nell'interazione con macchine computazionali?

Il valore di un quadro, per tutto il Novecento, si struttura prendendo a riferimento una comunità – critici, curatori, storici, forse filosofi e poi galleristi, istituzioni pubbliche, musei e tutti coloro che contribuiscono a far vivere il mercato dell'arte – che concorda sul significato, anche simbolico, e la sostanza di uno specifico sistema valoriale. Qualsiasi sistema valoriale non riconosciuto dal mondo dell'arte rischia la sterilità. Riformulando alcune tesi care alla riflessione estetologica contemporanea, sembra opportuno definire il valore di un oggetto artistico, nel caso della crypto art, secondo l'importanza che una comunità è disposta ad assegnarli, in termini di investimento di energie (economiche, tecniche, forza lavoro) e in termini simbolici. Tutti i sistemi di produzione culturale e tutti i processi collettivi finalizzati all'erogazione e alla condivisione di attività simboliche implicano una forma di riconoscimento e di accoglimento collettivo che necessita anche di tempo.

Non si può nemmeno ignorare, in questa veloce analisi problematica, che non solo le istituzioni del mondo dell'arte ma anche lo stesso mercato partecipano sempre alla trasformazione del sistema valoriale in cui l'oggetto artistico è posto e scambiato e ne vengono a loro volta cambiati e rinnovati. In questo contesto, il mercato dell'arte e tutto ciò che esso muove svolgono un ruolo

14 Si rimanda, per una visione di alcuni esempi di CryptoKitties e alla presenza dei richiami alla blockchain, alla pagina ufficiale dei creatori della serie: www.cryptokitties.com (ultima visita: 28/11/2023).

di mediazione e negoziazione tra le parti (Baia Curioni, Equi Pierazzini, Forti 2020: 3).

Premesso quindi che ogni sistema valoriale parte da una condivisione e sua validazione nel mondo dell'arte, ci si chiede se, cambiando alcuni elementi fondanti dello stesso mondo dell'arte (ruolo e monopolio delle gallerie, delle case d'asta, oppure struttura e disposizione del mercato dell'arte), si possa influire anche su quelle dinamiche di formazione del sistema valoriale che, avendo resistito per un secolo, dimostrano tutti i loro anni e purtroppo anche tutta la loro pervasività. In altre parole, la crypto art stabilisce un ordine di valori in parte coincidente con i circuiti tradizionali dell'arte, in parte discordante. Da qui l'interesse dell'Estetica per questo fenomeno, che richiama l'attenzione proprio sulle categorie assiologiche che gli NFTs portano e riportano in *auge*.

Cosa significa, però, innanzitutto stabilire un sistema di riferimento valoriale alternativo al "tradizionale"? Le piattaforme di vendita, scambio, acquisto etc. di crypto art sono un fenomeno nuovo e – almeno sulla carta – dirompente rispetto alla "centralità", ad esempio, delle case d'asta. Come è stato recentemente osservato,

nonostante la loro rappresentazione obliqua di possesso, o forse addirittura proprio grazie alla flessibilità che da essa risulta, gli NFTs sono diventati la pietra angolare di un nuovo e vibrante mercato dell'arte. Questo mercato differisce profondamente dal mercato dell'arte tradizionale nella composizione della sua comunità di partecipanti. Esso differisce anche rispetto alle sue commissioni e alle strutture di assegnazione delle royalties, delle dinamiche di mercato, gli strumenti utilizzati per registrare la provenienza, le interazioni all'interno della comunità e delle dinamiche che formano i gusti degli acquirenti (Allen et al. 2022: 4).

Ora, sappiamo anche da più di un secolo – e il ready made è solo la punta dell'iceberg – che qualsiasi cosa può diventare e assumere valore artistico – può essere, cioè "artificata" – quando inserita nel giusto contesto del "mondo dell'arte", istituzionale, culturale, capace di mettere in atto una narrazione e una monetizzazione. Per artificiazione s'intende quel «processo dinamico di cambiamento sociale attraverso il quale emergono nuovi oggetti e pratiche, e le relazioni e le istituzioni sono trasformate» (Shapiro, Heinich 2012)¹⁵. In sostanza è difficile oggi nel contesto delle arti visive parlare di un'arte "per sé" quanto piuttosto di "arte" come concezione istituzionalmente accettata nel mondo dell'arte. Il problema è qui comprendere che cosa rimanga di quell'oggetto

15 Secondo la definizione di Roberta Shapiro e Nathalie Heinich (2012): «l'artificiazione è un processo di processi. Abbiamo identificato dieci processi costitutivi: spostamento, ridenominazione, ricategorizzazione, cambiamento istituzionale e organizzativo, mecenatismo, consolidamento giuridico, ridefinizione del tempo, individualizzazione del lavoro, diffusione e intellettualizzazione». Qui non intendiamo addentrarci nello specifico, sottolineando tuttavia che l'artificiazione implica un processo che coinvolge interamente il mondo dell'arte.

artificato nel momento in cui diventa esclusivamente un prodotto monetizzato, speculativo, senza alcun riferimento alla sua storia e al suo processo di artificazione. Non solo. La pura mercificazione di un qualunque oggetto artistico, a prescindere dai suoi contenuti, dai suoi significati, dal suo potere di muovere sentimenti ed emozioni, rischia di farlo precipitare nell'imbuto che il mercato stesso contribuisce a creare, entrando in un processo di deartificazione.

Nel caso degli NFTs, l'attribuzione di valore di mercato sembra seguire le regole tradizionali dei mercati monetari, essendo sostanzialmente legata alla disponibilità di un determinato prodotto, ad esempio, alla disponibilità di una determinata valuta in circolazione, e al numero di transazioni in cui essa viene impiegata (Quaranta 2021: 17). Gli NFTs sono così certamente il risultato dell'unione fra l'arte digitale e la tecnologica delle criptovalute, la blockchain, e come tali, ne rispecchiano alcuni tratti distintivi. Come abbiamo visto, un NFT è "poco più di un codice" a cui un mercato è disposto ad accreditare valore economico in base a una scarsità indotta dall'architettura stessa nel quale ha, come oggetto digitale, origine. Ma, diversamente dalle criptovalute, nel caso degli NFTs il valore non è generato esclusivamente dalla transazione monetaria e dalle sue dinamiche: «l'accento non è posto sul valore economico della transazione, ma sull'autenticità e sull'unicità dello smart contract, e di qualsiasi pezzo di informazione a esso associato» (Quaranta 2021: 22). La rivoluzione digitale, che consente la realizzazione di un'opera che si traduce in una traccia numerica, apre definitivamente all'arte digitale, resa rara grazie alla blockchain. La blockchain permette di tokenizzare un'opera, quindi di certificare quell'opera come unica e autentica, attribuendole un valore tale per cui può essere scambiata e commercializzata come bene digitale limitato. Allo stesso tempo, la blockchain riattualizza così il problema dell'unicità dell'arte digitale, che è un problema innanzitutto estetologico.

Più di ottanta anni fa, Walter Benjamin aveva previsto un aspetto tanto centrale quanto problematico nell'arte contemporanea. La riproducibilità tecnica, che conduce al declino del «qui e ora», cioè del carattere unico e culturale che caratterizza un oggetto come «opera d'arte», priva la stessa opera della sua «aura» e compromette «l'autenticità» che deriva dall'*hic et nunc* dell'originale (Benjamin 1998: 21-22). Con la digitalizzazione dell'arte questo processo è diventato ancora più radicale, mettendo ancora più in evidenza quello «scetticismo postmoderno verso la nozione moderna di originalità» (Groys 2008: 82). Innanzitutto, le immagini digitali non sono più nemmeno oggetti, ma esistono solo nel momento in cui appaiono, nel momento in cui sono «performate» (Groys 2016: 127)¹⁶. Ogni visualizzazione dell'oggetto artistico legato all'NFT è l'*hic et nunc*

16 B. Groys, *In the Flow*, New York/London, Verso, 2016, p. 127. Immagine è da intendersi in senso ampio: ogni processo di renderizzazione visuale di un file attraverso un programma di visualizzazione costituisce un'apparenza visiva che è ciò con cui effettivamente entriamo in contatto in forme esteticamente rilevanti.

dell'opera d'arte. In secondo luogo, venendo meno il senso di “copia” e “originale” o “autentico”, è il valore di autenticità per l'arte che si trasforma – ed è su questo punto che la blockchain diventa decisiva per la nostra comprensione di “autenticità”. Se abbiamo detto che l'immagine esiste una volta visualizzata, ciò che esiste stabilmente è quell’“insieme di dati” che, se copiati, risultano indistinguibili dall'originale. Allo stesso tempo – e questo è un punto importante per comprendere la potenziale artisticità degli NFTs – l’“immagine”, l’“insieme di dati”, e l’NFT, non devono pensarsi separatamente come opera. Il senso di unicità e autenticità dell’insieme di dati, un senso ottenuto appunto criptograficamente come abbiamo visto, determina l'unicità e autenticità dell'opera nella sua totalità.

Qui troviamo una vera piccola rivoluzione: nella crypto art, soprattutto quella che integra funzione generative e AI, ciò che è unico e auratico non è solo l'apparizione dell'immagine, che non corrisponde ad alcun oggetto materiale, ma anche il momento irripetibile che l'immagine segna all'interno di un processo infinito. Solo un leggero cambiamento di valori numerici separa una forma dall'altra¹⁷.

Abbiamo accennato poi all'importanza dello smart contract come programma che caratterizza blockchain 2.0. Lo smart contract può anche integrare eseguibili autonomi che fanno interagire blockchain e codice dell'oggetto in modo che, a un input da parte dell'NFT (immaginiamo, una transazione eseguita su blockchain) corrisponda un cambio anche negli “aspetti fenotipici” dell'opera, ad esempio, una accresciuta complessità dell'immagine. L'interazione tra uomo e macchina è allora generazione di qualcosa di unico e irripetibile. Un esempio di crypto art generativa (nativa alla blockchain) è il progetto di Larva Lab “Autoglyphs”¹⁸. Gli “Autoglyphs” sono il risultato di un algoritmo generativo ottimizzato in grado di creare miliardi di opere d'arte uniche, integrate direttamente all'interno dell'interfaccia applicativa di un ERC-721 che ne rende possibile la visualizzazione. Mentre l'ERC-721 per NFTs di solito è utilizzato per gestire la proprietà di oggetti digitali conservati nell'IPFS, la caratteristica distintiva degli Autoglyphs è che l'opera d'arte risiede all'interno dello smart contract stesso, diventando letteralmente “arte sulla blockchain”. Questa peculiarità è evidente quando si esamina qualsiasi transazione di creazione di un *glyph* sulla blockchain: i dati della transazione contengono l'intero output della creazione e quindi l'opera d'arte stessa, che diventa così unica e irripetibile e conserva in sé traccia dell'evento e degli eventi che l'hanno determinata, la sua storia unica. Nasce così un nuovo tipo di aura, che non ha a che fare con il carattere sacro di un oggetto (con l'opera d'arte come idolo), ma piuttosto con la possibilità di

17 Cfr. Klingemann (2020).

18 Si rimanda, per esempi di Autoglyphs, alla pagina dei creatori Larva Labs: <https://www.larvalabs.com/autoglyphs>, 2022 (ultima visita: 28/11/2023)

un incontro tra uomo e macchina, natura e tecnologia, e le sue infinite trasformazioni possibili.

6. NFTs e fruizione valoriale

Se volgiamo lo sguardo verso la blockchain, il tema dell'unicità dell'opera d'arte che il declino dell'aura, come vista da Walter Benjamin, aveva minacciato, sembra essere salvaguardato. Attraverso la blockchain, l'opera rimane accessibile a tutti ma diventa allo stesso tempo unica e irripetibile. Se fino a poco tempo fa un artista che creava opere digitali aveva poche possibilità di metterle sul mercato, per l'ovvia ragione della loro infinita riproducibilità, oggi la blockchain crea un punto fermo certo e potenzialmente incorruttibile, che permette all'opera di acquisire anche un valore scambiabile. Sebbene l'opera sia indefinitamente fruibile (ad esempio, sul web), solo il collezionista potrà possedere quello che l'opera dell'artista definisce come l'originale, l'opera d'arte rara. Questo punto è ben messo in evidenza da Sergio Scalet, che oltre ad essere attivo nella crypto art ne studia anche il fenomeno: «Le opere di crypto arte rimangono riproducibili infinitamente e visibili a tutti, ma solo il collezionista acquirente possiede ciò che l'artista chiamerà l'originale, il token unico dell'opera» (Franceschet et al. 2019: 6). La desiderabilità diventa dunque un valore estetico legato all'esclusività del possesso, ora possibile, di qualcosa di irripetibile come tale.

Il collezionista entra nell'ottica di possedere un'opera digitale e non un oggetto fisico da appendere al muro. Ma questo aspetto è già stato ben digerito dal mercato dell'arte. Anzi, per paradossale che possa apparire, l'opera d'arte digitale lo estremizza tanto da farlo vacillare.

Proviamo a riflettere: se un oggetto artistico fisicamente inteso può “dissolversi” come oggetto fruibile e godibile all'interno di una speculazione di tipo economico, un oggetto artistico fisicamente inesistente ma digitalmente vivo potrebbe tornare a ricevere un'attenzione non solo speculativa, ma legata a un genuino interesse esperienziale artistico proprio all'interno delle tecnologie che permettono una fruizione decentralizzata. L'arte sarebbe illimitatamente fruibile nella sua originalità qualitativa, ma sfruttabile economicamente solo dal possessore, vale a dire che solo il proprietario (o l'autore) di un NFT ne ricaverebbe i profitti.

La crypto art si rivolge poi, innanzitutto, a un tipo di fruitore che possiede le competenze tecniche per comprenderne i meccanismi: essa è il riflesso di necessità proprie dell'epoca digitale. La sua desiderabilità è infatti determinata anche dallo status che il suo possesso esclusivo comporta, ad esempio, nella misura in

cui sia stata posseduta (e da chi), come anche dal contesto sociale nel quale tale possesso assume rilevanza¹⁹.

All'unicità e desiderabilità come valori fruibili partecipa anche ciò che Benjamin definisce “storia”, vale a dire, la storia concreta di ogni singola opera d'arte che si definisce secondo due parametri tradizionali: le modifiche materiali che l'opera ha subito, e il resoconto del suo possesso (Benjamin 1998: 8). Anche in questo caso, vediamo come una delle “caratteristiche peculiari” della blockchain, sin dalla sua progettazione, quel time-stamping di cui abbiamo parlato sopra, determina tecnicamente un valore di autenticità esperito ed esperibile. Scrivono Haber e Stornetta: «Una delle caratteristiche particolarmente desiderabili del time-stamping digitale è il fatto che rende possibile stabilire la precedenza della proprietà intellettuale senza rivelare necessariamente il contenuto» (Haber, Stornetta 1991: 109). È in effetti sempre possibile visualizzare attraverso il codice pubblico del wallet tutte le transazioni in cui un determinato NFT è stato coinvolto, a partire dalla sua creazione, vale a dire, dal conio del token, a cui è associato un codice HASH.

Ora, è chiaro che, se la riconsiderazione dell'elemento auratico apre a nuove possibilità valoriali che intercettano anche il mercato dell'arte, la sfera interpretativa (più legata a una componente soggettiva, sentimentale, emotiva) non può rimanere in secondo piano. Eppure, da questo punto di vista, l'auraticità dell'oggetto artistico è garantita esclusivamente da “valori numerici”. L'auraticità prescinde quindi dalla qualità, dalla funzione, dall'interpretazione. È un valore tecnico che si trasforma in una sorta di unicità che può essere sfruttata commercialmente. L'auraticità, come si vede bene, non si indetifica con l'integrazione dell'opera nel contesto della tradizione, e nemmeno con la sua unicità determinata da una sorta di “assorbimento” quasi esclusivo del soggetto nell'opera – un'esperienza unica e irripetibile. L'oggetto artistico digitale continua a essere esperienzialmente replicabile in più contesti e a riprodursi in luoghi e momenti del tutto differenti. È quindi passibile di forme di sradicamento e decontestualizzazione. Tuttavia, quello che invece viene in risalto è la possibilità di attribuire in modo certo e ineccepibile la paternità dell'opera – sia essa pure quella di una macchina – ristabilendo quindi la sua unicità da un punto di vista strettamente oggettivo e non contestuale o tradizionale.

Non c'è dubbio, in ogni caso, che il ritrovato parziale aspetto “auratico” segna una distanza dalle condizioni produttive e ricettive dell'opera d'arte avviato dalle avanguardie storiche che arriva perfino a una messa in questione, anche terminologica, di opera d'arte. Stiamo andando allora verso il recupero della parola “arte” unicamente basato sulla sua unicità strutturale? Certo è che il

19 Un fattore che determina il valore economico degli NFTs è, ad esempio, il loro possesso da parte di celebrità attive sui social networks. Su questo, si veda, Devlin (2021). Si potrebbe interpretare questo aspetto “feticista” degli NFTs anche nel senso di una riproposizione del “valore di culto” dell'opera d'arte. Cfr., McHole (1993: 5).

termine arte aumenta di volta in volta la sua problematicità e dipende sempre più da una struttura di senso che vede l'uomo solo come parte di un processo.

La complessa definizione di unicità che definisce la crypto art sembra infatti assegnarle la stessa difficile definizione della computer art concettuale. Segnalava, ad esempio, LeWitt (1967: 80) che «quando un artista utilizza una forma di arte concettuale, significa che tutta la pianificazione e le decisioni vengono prese in anticipo e l'esecuzione è una questione puramente performativa. L'idea diventa macchina che crea l'arte...l'artista seleziona la forma di base e le regole che governerebbero la soluzione del problema».

L'arte digitale, e in particolare la crypto art, potrebbe dunque venir accusata di essere “desensibilizzate”, a partire dall'osservazione che in essa il concetto precede il sentimento. Ma, com'è ovvio, se il punto di partenza è concettuale, il punto di arrivo può anche essere altamente sensibile, esperibile, emotivamente coinvolgente. Inoltre, la presunta inesistenza di palpabilità emotiva dei prodotti artificiali potrebbe ricevere una spinta contraria in un contesto immersivo (come il Metaverso) e, in generale, della realtà virtuale.

Il fatto che gli NFTs promuovano una decentralizzazione della creazione artistica determina poi una novità essenziale nella nostra esperienza dell'opera d'arte. Essa può essere sostanzialmente ovunque in qualunque momento, non essendo radicata spazio-temporalmente. Questo valore di “hyper-portabilità” accomuna NFTs e arte digitale, ma consente lo sviluppo, per la sola crypto art, di una fruizione globale a cui si aggiunge una scappatoia rispetto ai «mercati tradizionali» (Franceschet et al. 2019: 15), e cioè la possibilità di una protezione dei diritti dell'artista e, non meno importante, la facilità di conversione dell'oggetto digitale artistico in una “merce”, in una commodity.

Il fatto che l'arte digitale acquisti il carattere di merce grazie alla blockchain non ci impedisce di vedere nella crypto art una manifestazione chiara del movimento di trasformazione del concetto di arte di cui la riflessione contemporanea ha ricostruito l'origine nella postmodernità. Per Baudrillard fu l'irruzione della merce sulla scena culturale ottocentesca a offrire a Baudelaire una prospettiva privilegiata attraverso cui cogliere, non solo la novità storica, ma anche quella estetica e a permettergli così di individuare immediatamente, nella modernità, «che cosa dev'essere l'opera d'arte»: ciò che assume «tutti i caratteri di shock, di estraneità, di sorpresa, d'inquietudine, di liquidità, ossia di autodistruzione, d'istantaneità e di irrealtà che sono quelli della merce» (Baudrillard 2007: 110).

7. Il mercato dell'arte 3.0

Il mondo dell'arte si sta in questi ultimi anni disponendo a ricevere una nuova stratificazione di cui a oggi si fatica a comprendere l'evoluzione. Gli NFTs hanno introdotto un'importante novità rendendo l'arte digitale appetibile sia per gli artisti sia per coloro che commerciano in arte. Tradizionalmente, nel «mercato

primario» dell'arte visuale, gli artisti si servivano di commercianti d'arte e di galleristi per vendere le proprie opere a collezionisti, musei, case d'asta etc., vale a dire, stabilivano un «contratto bilaterale» che possedeva caratteristiche ben definite (Caves 2003: 75). Esso alimentava un mercato secondario, relativamente indipendente, che a sua volta alimentava di ritorno il mercato primario. Artista e gallerista erano legati da un rapporto economico stabilito contrattualmente, che assegnava un guadagno del cinquanta per cento sui profitti. Ancor più importante, il mercato primario stabiliva su ampia scala lo spazio nel quale l'opera d'arte assumeva valore economico e artistico e questo soprattutto nell'ambito dell'arte contemporanea (Moureau, Sagot-Duvaurox 2012: 50). In questo mercato, ancora assolutamente imperante e fiorente, erano spesso le case d'asta a giocare un ruolo fondamentale nello stabilire l'*artisticità* e nello stabilire un principio di fedeltà fra artisti e collezionisti.

Ora, le “gallerie” d'arte digitale, che si occupano *in prevalenza* di arte tokenizzata, presentano aspetti in parte coincidenti, in parte discordanti rispetto al mercato tradizionale appena descritto. Innanzitutto, in parziale violazione del fattore della *permissionless*, e dunque del valore di democraticità, fungono da scrutinatori degli artisti che vogliono accedere a piattaforme come SuperRare²⁰. Essendo un fenomeno nato all'interno di una comunità ristretta di artisti-sviluppatori, i principali protagonisti della crypto art sono coloro che conoscono la tecnologia e che diventano i principali collezionisti, introducendo un fattore nuovo nella circolazione dell'arte: ad esclusione degli speculatori (ad esempio, i *flippers*), i soggetti più interessati a quest'arte sono innanzitutto gli artisti stessi²¹. La distribuzione del ricavato della vendita d'arte è invece difforme dai circuiti tradizionali: l'artista riceve, ad esempio in SuperRare, l'ottantacinque per cento del prezzo di vendita e il dieci per cento di royalty, spesso ricavati automaticamente attraverso lo smart contract (Christopher 2022). Ora, guardando a un mercato dalla vita tanto breve, un dato salta all'occhio e spiega l'interesse degli artisti, dei collezionisti e anche degli speculatori per questi oggetti digitali. Nel solo 2022 si è registrato un movimento di affari di circa 16,5 miliardi di dollari. In questo volume d'affari, gli NFTs categorizzati come *arte, Metaverso e beni di*

20 <https://superrare.com/>

21 I *flippers* sono investitori che acquistano opere d'arte per un brevissimo periodo di tempo con lo scopo dichiarato di ricavare profitto dalla vendita. Nel caso del mercato degli NFTs questa pratica viene esacerbata dalla facilità di acquisizione e vendita delle opere. Naturalmente, questa pratica ha, nel caso della crypto art, un doppio effetto: innanzitutto, può aiutare un artista a rendere visibile la propria opera in un mercato ad altissima produttività (spesso gli artisti sono coloro che acquistano e rivendono la propria opera in modo da aumentarne il valore); poi, questa pratica può anche sfociare in una diminuzione del valore dell'opera, diminuendone la desiderabilità generata dalla difficoltà di acquisizione. Su questo si veda (Daian et. al. 2020).

lusso hanno raggiunto i prezzi più alti rispetto alle altre categorie, con un picco registrato proprio dagli NFTs artistici (Nadini et al. 2021: 2)²².

Le ragioni di questo successo sono molteplici e complesse (Franceschet et al. 2019: 32-33). Ciò che sembra marcare una differenza essenziale con quello che abbiamo definito “mercato tradizionale”, soprattutto per quanto riguarda l’acquirente, sembra però incentrarsi non tanto sul tipo di opere d’arte offerte (crypto, digitali, o anche fisiche tokenizzate) – le quali certo hanno un forte richiamo generazionale e addirittura regionale (Flow 2020) – quanto sulle funzionalità della tecnologia attraverso le quali sono vendute, scambiate, frazionate, condivise, pubblicizzate etc. (De Santi et al. 2022: 151-153). La tecnologia blockchain e le piattaforme di scambio di NFTs offrono possibilità sconosciute all’arte “tradizionale”. Basti pensare alla possibilità di frazionare un NFT per dividerne non solo la proprietà, bensì l’effettivo possesso di una parte dell’opera e delle royalties che da essa derivano.

Ora, se la narratività informativa, istantanea e polifonica di Internet aveva creato l’illusione della sua genuinità e democraticità, è anche vero che attualmente siamo consapevoli dei suoi benefici, dei suoi limiti e anche dei suoi danni. Acquisiremo una consapevolezza simile anche nei confronti di altre tecnologie (Metaverso, ma non solo del Web 3, bensì anche VR, AI, etc.)²³? Quello delle nuove tecnologie è un mondo che si propone come immersivamente esperienziale, tecnologicamente risolutivo e aperto a tutti, ma che, a oggi, rischia di ricadere nelle strategie economiche tradizionali.

Ad esempio, abbiamo visto come gli artisti digitali tendono a vendere le loro opere direttamente online come NFT, senza la mediazione del sistema tradizionale. La cancellazione del mediatore è una delle grandi premesse dei sistemi peer-to-peer. Il tema non pare però rivoluzionario né innovativo nel momento in cui gli artisti digitali, invece di rivolgersi a una galleria o a una casa d’asta, utilizzano piattaforme internet specificamente create – il tema della mediazione esce dalla porta e rientra dalla finestra. Se per quanto riguarda l’arte che non nasce digitale il rischio di una riproposizione dello status quo nel Web 3 parrebbe essere realistica, un universo a parte potrebbe aprirsi invece per l’arte nata digitale, ancora tutta da studiare.

Le diverse forme di commercializzazione (dalle piattaforme web al Metaverso) favoriscono ciò che è già in atto: la creatività digitale e con essa la sperimentazione di nuove strategie artistiche, la conseguente riformulazione e adeguazione di un retroterra critico, storico, filosofico-estetico, il consolidarsi di alternative crittografiche nella protezione del copyright etc. Se da un lato sarà la stessa idea

22 Sull’influenza della vendita di NFTs come utilities all’interno di Metaverso, in particolare, nel mercato asiatico – particolarmente sensibile all’uso degli NFTs per il commercio di avatar e immagini profilo utilizzate su social media e piattaforme multi-utente, si veda <https://gmo-research.com/news-events/articles/NFTs-and-its-role-metaverse>.

23 Sulle opportunità, ad esempio, per il Metaverso, si veda (Wang et al. 2021: 12)

di arte a poter essere trasformata dalle nuove tecnologie digitali – nel nostro contributo abbiamo visto come la blockchain ci spinga a riconsiderare il valore dell'unicità e dell'autenticità al di là ma non indipendentemente dal manifestarsi dell'opera sul mercato pubblico – dall'altro si riconoscerà a pieno titolo alla tecnologia un altissimo potenziale artistico e creativo, un riconoscimento che ha già generato uno dei dibattiti più accesi della contemporaneità: la creatività specifica della macchina²⁴.

Proprio in questo aspetto vediamo la sfida più grande lanciata dal mercato dell'arte 3.0 (secondo la denominazione delle tecnologie che sfrutta): la necessità di sgombrare il campo dall'idea che sia da imputare all'arte digitale, e in particolare alla crypto art, il rischio di una banalizzazione culturale – improntata all'estemporaneità e transitorietà, alla semplificazione, alla sperimentazione senza progettualità (tutti temi del tutto intrinseci anche all'arte non digitale).

Nella crypto art, le possibilità di interazione fra smart contract e utenti umani trasformano l'opera d'arte in modi del tutto innovativi. Abbiamo già visto il caso degli Autoglyphs, ma questo avviene in maniera ancora più evidente nel progetto Organic Growth Crystal Reef²⁵. Nel caso di questi cristalli, circa 10.300 esemplari unici, nuove strutture e forme crescono a partire dal “seme” iniziale attraverso un algoritmo inserito nello smart contract, in modo che l'acquirente possa sceglierne solo il colore iniziale. Il cristallo si sviluppa secondo due parametri totalmente casuali: innanzitutto, secondo l'insieme storico delle transazioni e della collezione nel wallet dell'acquirente; poi, una volta che viene venduto o scambiato, alla struttura originale del cristallo si uniscono nuove strutture cristalline, generate casualmente a partire dalle informazioni disponibili nel wallet del nuovo possessore. Queste forme di crypto art manifestano visivamente nell'opera d'arte la storia del proprio commercio, ma anche l'elemento randomico delle funzioni criptografiche della blockchain.

Una recente iniziativa che coinvolge questo progetto ci riporta però a una questione centrale nel dibattito attuale sugli NFTs: gli artisti a carico di Organic Growth Crystal Reef hanno deciso di trasformare gli NFTs in sculture e unirle in un unico reef fisico da esporre in gallerie e musei. Anche altri artisti crypto hanno seguito una tendenza simile, cedendo alla necessità per i collezionisti di possedere un'opera fisica accompagnata dal NFT. Artisti e mercati dei due mondi, quello tradizionale e quello digitale, entrano in un processo di mediazione dei propri valori di riferimento, un processo che risulta ancora di difficile comprensione.

24 Si veda, su questo, a solo titolo esemplificativo, le riflessioni di Boden (2004, 2016: 5ss). Si veda anche (Lee 2022: 604-607).

25 È possibile visionare il progetto degli autori Michael Joo, Danil Krivoruchko e Snark.Art, come alcuni esempi di cristalli, sulla pagina ufficiale del progetto: <https://og.art/collections/og-crystals/> (ultima visita: 28/11/2023).

8. Conclusioni. Blockchain, ovvero, come “una nuova idea in un vecchio campo” può cambiare il mercato dell’arte

Vorremmo concludere con una breve riflessione su alcune caratteristiche del mercato degli NFTs rispetto al loro effetto nel mercato generale dell’arte. Se nel paragrafo precedente abbiamo visto, seppur brevemente, in che misura il mercato 3.0 si distingue dai circuiti tradizionali, questi sembrano aver già sviluppato anticorpi estremamente efficaci per evitare che tale opportunità possa sfuggire completamente. La dinamica di reciproca influenza fra i due mercati è al centro, negli ultimi anni, di profonde analisi (McAndrew 2019). Noi vorremmo concentrarci su alcune questioni più prettamente estetologiche.

Gli NFTs saranno in grado di mettere in crisi o rigenerare il concetto di “arte”? In che modo agiranno sul mondo dell’arte che “legittima” l’arte come arte? Come cambierà il mercato dell’arte e la sua influenza sul sistema valoriale? Il problema non è dei minori: nella misura in cui il mercato dell’arte riveste il ruolo definitorio per i suoi prodotti, anche in forme specifiche, l’apparizione di un mercato con dinamiche proprie e, abbiamo visto, principi e valori (in parte) diversi, dovrebbe avere un effetto sulla definizione di “un’arte 3.0”²⁶.

Non è certo un caso che molte delle piattaforme per NFTs artistici (SuperRare, OpenSea etc.) siano nate in contemporanea con l’adozione dell’ERC-721 e del primo Rare Digital Art Festival (2018), dimostrando come una tecnologia nata con forti propensioni anarchiche sia stata riassorbita subito da dinamiche di mercato ben instaurate. Osservando poi l’impennata del giro d’affari del mercato dell’arte digitale con l’introduzione e la diffusione degli NFTs proprio nello stesso periodo di tempo (Cheung, Keung 2022: 564), alcuni fattori progettuali di questa tecnologia hanno avuto un effetto di ritorno sul mercato dell’arte in generale e la valorizzazione del patrimonio culturale e artistico, decretando la nascita di una nuova forma d’arte. Allo stesso tempo, abbiamo visto, in conclusione del paragrafo precedente, come artisti crypto si stiano rivolgendo nuovamente alle pratiche artistiche tradizionali in cerca, crediamo, di una legittimazione ulteriore rispetto a quella delle comunità digitali, sempre eteree e spesso volatili nelle loro tendenze. I due mondi stanno dunque comunicando; incerto è quanto si stiano in effetti comprendendo.

Un punto importante emerso nell’analisi è, infatti, che con il nuovo mercato dell’arte si prospetta il passaggio da una strutturazione gerarchica del mercato a una orizzontale. Nel primo caso, il mercato dipende direttamente da poche entità legate a gallerie e case d’asta, le quali creano un sistema di fiducia con l’acquirente basato sulla notorietà e l’esclusività economica (la possibilità di acquisire opere d’arte e selezionare dunque gli artisti). Un mercato orizzontale

26 Nel senso di legata alle tecnologie web 3, come blockchain, Metaverso, Social Media Platforms etc.

si basa invece su un principio di distribuzione costante del controllo fra entità con (in teoria) uguale autorità, vale a dire, la decentralizzazione permetterebbe di evitare i monopoli sul possesso e la distribuzione delle opere d'arte. Inoltre, come abbiamo visto, la blockchain opera in modo tale che l'autenticità dell'NFT sia garantita in forma automatica e certa, evitando un arbitrio umano che nel caso dell'arte digitale risulterebbe impossibile. Come notato sopra, la blockchain fornisce strumenti formidabili in questo senso. Il mercato si apre ad artisti digitali che solo in questo modo possono proteggere le loro opere dalla "replificabilità digitale", in un ritorno al valore auratico dell'opera. Questa autenticità e unicità auratica sembra ben compresa da artisti e collezionisti crypto, che rappresentano i principali fautori di questo mercato; rimane in dubbio quanto il mercato tradizionale abbia colto il significato di tale ritorno valoriale.

Allo stesso tempo, però, i circuiti tradizionali sono attratti dalle possibilità della crypto art. «L'incursione degli NFTs nel mondo tradizionale dell'arte» è stata la vendita nel marzo del 2021 dell'opera *Everydays: The First 5000 Days* da parte della casa d'aste Christie's. Questo evento ha celebrato l'incursione del mondo tradizionale dell'arte in quello degli NFTs (Reyburn 2021). Molti artisti crypto stanno convergendo verso i circuiti tradizionali sia per quanto riguarda l'esposizione delle proprie opere (ne abbiamo visto un esempio con l'Organic Growth Crystal Reef) sia per quanto riguarda la vendita delle stesse. NFTs e crypto valute devono il loro valore e la loro sopravvivenza alla fiducia che una comunità è disposta ad assegnare loro come metodi per la gestione di beni digitali. Nella misura in cui questa fiducia è minata o soppiantata da una nuova svolta tecnologica, viene meno il tessuto di collezionisti che accreditano valore economico all'arte digitale tokenizzata, decretandone la morte. Si aggiunga che la crypto art è fortemente propensa alla speculazione, e questo è un fenomeno ben conosciuto in ambito finanziario (Sako et al. 2021: 6-7). Ritornare a pratiche di mercato artistico tradizionale significa correre il rischio di far esplodere una bolla che già per sé stessa è costantemente a rischio di detonazione.

Ciò che sembra non venir considerato quando si giudica questa altalenante fiducia verso gli NFTs è però qualcosa che emerge dall'analisi che abbiamo proposto. Al di là del valore economico assegnato agli NFTs e alla crypto art, la registrazione incorruttibile della storia di un oggetto digitale permette di stabilire in maniera potenzialmente definitiva la storia immateriale di oggetti a cui siamo ormai abituati ad assegnare un valore artistico, perché entrati nelle pratiche simboliche di internet. Laddove venisse anche meno l'interesse economico, rimarrebbe la possibilità di una testimonianza certa dei fenomeni digitali garantita dal funzionamento della blockchain.

Inoltre, mentre l'arte digitale ha sempre generato un certo sospetto nei collezionisti e nelle case d'asta – un sospetto frutto della «scarsa consapevolezza tecnologica» e dell'impossibilità di considerarne i prodotti come «commodities» (van der Ziel 2018) da parte dei suoi soggetti – la tecnologia blockchain ha

avuto il merito di aprire questa tecnologia agli artisti, ma anche alle figure che orbitano intorno all'arte e che si occupano di questa tecnologia come strumento di protezione dei diritti d'autore e per la tutela dei collezionisti (Quaranta 2022: 135-137).

La relativa notorietà della blockchain in ambito monetario e il fatto che sia stata ormai sostanzialmente accettata come strumento sicuro di gestione di assets finanziari, hanno reso la crypto art appetibile anche a coloro che non si erano ancora avvicinati all'arte digitale per i problemi generati dall'impossibilità di proteggere l'autorialità e l'autenticità di tale arte. Naturalmente, il miglioramento delle caratteristiche della blockchain potrebbe portare all'universale accettazione della blockchain come mezzo per fornire una prova legalmente vincolante della proprietà-autorialità in caso di controversie sul diritto d'autore. Dubbi in questo senso sono già stati mossi (Quaranta 2021: 32), ma le aspettative per un miglioramento di questa tecnologia non possono che andare di pari passo con una riflessione giuridica e, pensiamo, innanzitutto filosofica sui valori che tale tecnologia mette e rimette in gioco nel mondo dell'arte.

I valori su cui si basa la blockchain e che determinano le due categorie valoriali che maggiormente definiscono gli NFTs (unicità/scarsità e autenticità) sono stati visti, però, anche come un vero e proprio pericolo per il mercato indipendente della crypto art. In un breve quanto disilluso articolo apparso su *The Week*, Ryan Cooper scrive: «rendere l'arte digitale “scarsa” attraverso l'uso della blockchain è un crimine contro natura e un peccato verso l'umanità», e questo in quanto «l'idea stessa di internet è quella di permettere alle persone di mandarsi informazioni fra di loro in maniera quasi gratuita» (Cooper 2022). Il pericolo di corrompere il mondo dell'arte digitale con quello della speculazione finanziaria è qui sottolineato nell'intento di difendere una nicchia artistica nata dall'idea di un mercato autoregolato dalla democraticità meccanica della blockchain.

Il nostro contributo ha cercato di sottolineare come questo pericolo si possa evitare cercando di comprendere filosoficamente come una sfera di valori sia dipendente dall'altra e viceversa. Gli NFTs risolvono il problema di rendere uniche opere d'arte digitali, non impedendone la fruizione, ma anzi promuovendola. L'unicità e la conseguente rarità delle opere non sono però più il risultato di un'individualità materiale, bensì di una “irreplicabilità digitale” che trasforma il senso di aura in direzione tecnologica, non legata alla *performance* dell'immagine, questa sì, sempre replicabile e fruibile. La fruizione distribuita sarebbe così salvaguardata. Chiarire in prospettiva estetica i valori tecnologici della blockchain, salvaguardando l'idea che essi trovino un loro riflesso nella fruizione e nello stile consolidato della crypto art, aiuta la comprensione del fenomeno NFTs come autenticamente innovativo anche a favore del mercato dell'arte.

Attribuzioni:

Entrambi gli autori del presente saggio ne approvano la versione definitiva. I contenuti, l'analisi e la struttura dello studio proposto sono da attribuirsi a entrambi gli autori, come altresì le parti *Introduzione* e *Conclusioni*. Le parti *Blockchain: breve storia e proprietà*, *Da fungible tokens a non-fungible tokens*, e *Dalla blockchain alla crypto art* sono di Andrea Scanziani. Le parti *NFTs e valore dalla blockchain: unicità e autenticità fra opera e dato*, *NFTs e fruizione valoriale*, e *Il mercato dell'arte 3.0* sono di Maddalena Mazzocut-Mis.

Bibliografia

- Allen, S., Juels, A., Khaire, M., Kell, T., Shrivastava, S., “NFTs for Art and Collectables: Primer and Outlook”, *SocArXiv*, 2022, 1-58, <https://osf.io/preprints/socarxiv/gwzd7/>
- Antonopoulos, A.M., Wood, G., *Mastering Ethereum – Building Smart Contracts and DApps*, O'Reilly Media, Sebastopol CA, 2018
- Argan, G.C., *Salvezza e caduta dell'arte moderna*, Il Saggiatore, Milano, 1964
- Back, A., “Hashcash: A denial of service counter-measure”, 2002, <http://www.hashcash.org/papers/hashcash.pdf>.
- Baia Curioni, S., Equi Pierazzini, M., Forti, L., “Philosophic Money. The Contemporary Art System as a Market and Cultural Agent”, *Arts*, 9, 2020, 1-18
- Bailey, J., *What is CryptoArt?*, 2018, <https://www.artnome.com/news/2018/1/14/what-is-cryptoart>
- Baudrillard, J., *Le strategie fatali*, SE, Milano, 2007
- Benjamin, W., *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica*, Einaudi, Torino, 1998
- Boden, M., *The Creative Mind: Myth and Mechanisms*, Routledge, London, 2004
- Boden, M., “Creativity and artificial intelligence”, Paul, S., Kaufman, S.B., (ed.) *The Philosophy of Creativity: New Essays*, Oxford Scholarship Online, Oxford, 2016, pp. 1–25
- Brown, D.R.L., “Recommended Elliptic Curve Domain Parameters”, *Standards for Efficient Cryptography (SEC)*, 2010, <https://www.secg.org/sec2-v2.pdf>
- Brunton, F., *Digital cash: The unknown history of anarchists, utopians, and technologists who created cryptocurrency*, Princeton University Press, Princeton, 2019
- Buterin, V., “Ethereum: A Next-Generation Cryptocurrency and Decentralized Application Platform”, 2014, <https://ethereum.org>
- Caves, R.E., “Contracts between Art and Commerce”, *The Journal of Economic Perspectives*, 17(2), 2003, pp. 73-84

- Cheung, A., Keung, J., “On the Scrutinization of the NFT Valuation Factors”, *Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC)*, Japan, 2022, pp. 564-565.
- Christopher, J., “Complete guide for SuperRare NFT Marketplace”, 2022, <https://www.todaynftnews.com/complete-guide-for-superrare-nft-marketplace/>
- Cooper, R., “The NFT craze has stopped being funny”, *The Week*, <https://theweek.com/culture/arts/1008539/the-nft-craze-has-stopped-being-funny>
- Daian, P., Goldfeder, S., Kell, T., Li, Y., Zhao, X., Bentov, I., Breidenbach, L., Juels, A., “Flash boys 2.0: Frontrunning in decentralized exchanges, miner extractable value, and consensus instability”, *2020 IEEE Symposium on Security and Privacy (SP)*, 2020, pp. 910-927
- Danto, A.C., *After the End of Art*, Princeton University Press, Princeton/Oxford, 1997
- De Santi, G., Canessa, N., Caloni, A., Villa, V., Iacobone, G., Reggio, L., “Acquisti Online, autentica digitale e non-fungible token” in *Collezionisti e valore dell'arte in Italia*, Edizioni Gallerie d'Italia, 2022, 140-165
- Devlin, J., *The “insane” money in trading collectible cards*, <https://www.bbc.co.uk/news/business-56413186>, 2021
- Finzer, D., “The Non-Fungible Token Bible: Everything you need to know about NFTs”, OpenSea, 2020, <https://opensea.io/blog/guides/non-fungible-tokens/>
- Flow, H., *Millennial collectors are coming of age – and women are the biggest spenders*, 2020, <https://www.artbasel.com/stories/Millennial-art-market-2020>
- Formaggio, D., *Fenomenologia della tecnica artistica*, Milano, Nuvoletti, 1953
- Formaggio, D., *La “morte dell'arte” e L'Estetica*, Il Mulino, Bologna, 1983
- Franceschet, M., Colavizza, G., Smith, T., Finucane, B., Ostachowski, M.L., Scalet, S., Perkins, J., Morgan, J., Hernández, S., “Crypto Art: A Decentralized View”, *Leonardo*, 54 (4), 2021, p. 402–405
- Franceschet, M., Colavizza, G., Smith, T., Finucane, B., Ostachowski, M.L., Scalet, S., Perkins, J., Morgan, J., Hernández, S., *Crypto Art: A Decentralized View*, arXiv:1906.03263v1, 2019 (versione estesa di Franceschet et al. 2021)
- Garay, J., Kiayias, A., Leonardos, N., “The bitcoin backbone protocol with chains of variable difficulty”, *Advances in Cryptology: CRYPTO 2017*, 2017, 291–323
- Rothnie, J. B., Bernstein, P. A., Fox, S., Goodman, N., Hammer, M., Landers, T.A., Reeve, C., Shipman, D.W., Wong, E., “Introduction to a System for Distributed Databases (SDD-1)”, *ACM Transactions and Database Systems*, 5, 1980, pp. 1-17
- Groys, B., “From Image to Image File-and Back: Art in The Age of Digitalization”, *Art Power*, The MIT Press, Cambridge/London, 2008, pp. 83-92
- Groys, B., *In the Flom*, Verso, New York/London, 2016
- Haber, S., Stornetta, W.S., “How to time-stamp a digital document”, *Advances in Cryptology: Proceedings of Crypto '90*, 1991, pp. 437- 455.

- Haber, S., Stornetta, W.S., “How to time-stamp a digital document”, *Journal of Cryptology*, 3(2), 1991, pp. 99-111
- Klingemann, M., “Presentation text of *Hyperdimensional Attractions Series*”, in A. Barale (ed.), *Arte e intelligenza artificiale. Be my GAN*, Jaca Book, Milano, 2020
- Yaga, D., Mell, P., Roby, N., Scarfone, K., *Blockchain technology overview*. National Institute of Standards and Technology, U.S. Department of Commerce, 2018, pp. Iv-v. <https://doi.org/10.6028/NIST.IR.8202>
- Lee, H.-K., “Rethinking creativity: creative industries, AI and everyday creativity”, *Media, Culture & Society*, 44(3), 2022, p. 601–612
- Lewis, A., *A gentle introduction to bitcoin mining*, BNC, 2015, <https://bravenewcoin.com/insights/a-gentle-introduction-to-bitcoin-mining>
- LeWitt, S., “Paragraphs on Conceptual Art”, *Artforum*, 5 (10), 1967
- Manovich, L., “The Engineering of Vision and The Aesthetics of Computer Art”, *Computer Graphics*, 28, 4, 1994, pp. 259 – 263
- McAndrew, C., *The Art Market 2019*, Report, Art Basel e UBS, 2019, <https://www.ubs.com/global/en/our-firm/art/2019/artbasel.html>
- McHole, J., *Walter Benjamin and The Antinomies of Tradition*, Cornell University Press, Ithaca/London, 1993
- Moureau, N., Sagot-Duvaurox, D., “Four Business Models in Contemporary Art”, *International Journal of Arts Management*, 14(3), 2012, pp. 44–56
- Nadini, M., Alessandretti, L., Di Giacinto, F., “Mapping the NFT revolution: market trends, trade networks, and visual features”, *Nature Scientific Report*, 11, 2021
- Nakamoto, S., “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, 2008, <https://bitcoin.org>
- O’Dair, M., *Distributed creativity: how blockchain technology will transform the creative economy*, Palgrave MacMillan, London, 2019
- Phillips, D., *The 10 most expensive NFTs ever sold*, 2021, <https://decrypt.co/62898/the-10-most-expensive-NFTs-ever-sold>
- Quaranta, D., *Surfing con Satoshi. Arte, blockchain e NFT*, Postmedia, Milano, 2021
- Quaranta, D., “Il collezionismo dell’arte digitale”, in *Collezionisti e valore dell’arte in Italia*, Edizioni Gallerie d’Italia, 2022, pp. 130-137
- Reyburn, S., “JPG file sells for \$69 million, as ‘NFT mania’ gathers pace”, *New York Times*, 11 Marzo 2021
- Sako, K., Matsuo, S., Meier, S., “Fairness in ERC token markets: A case study of CryptoKitties”, *arXiv preprint*, 2102.03721, 2021, pp. 1-17
- Schulpen, R.R.W.H.G., *Smart contracts in the Netherlands - University of Tilburg*, Master Thesis alla Twente University, Netherlands, 2018, <http://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=146860>
- Shapiro, R., Heinich, N., “When is Artification?”, *Contemporary Aesthetics, Special Volume*, 4, 2012

- Sherman, A.T., Javani, F., Zhang, H., Golaszewski, E., “On the Origins and Variations of Blockchain Technologies”, *IEEE Security & Privacy*, 17 (1), 2019, pp. 72-77
- Stublić, H., Bilogrivić, M., Zlodi, G., “Blockchain and NFTs in the Cultural Heritage Domain: A Review of Current Research Topics”, *Heritage*, 6, 2023, pp. 3801–3819
- Taylor, G.D., *When the Machine Made Art: The Troubled History of Computer Art*, Bloomsbury, London, 2014
- Team, N. *Non-fungible tokens quarterly report Q1 2021*, 2021, <https://nonfungible.com/subscribe/nft-report-q1-2021>
- van der Ziel, S., *The frustrating way the art world deals with digital art*, 2018, <https://medium.datadriveninvestor.com/the-frustrating-way-the-art-world-deals-with-digital-art-9450f101485>
- Wang, Q., Li, R., Wang, Q., Chen, S., *Non-Fungible Token (NFT): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges*, *arXiv* 2105.07447, 2021
- Whitaker, A., “Art and Blockchain: A Primer, History, and Taxonomy of Blockchain Use Cases in the Arts”, *Artivate: A Journal of Entrepreneurship in The Arts*, 8, 2019, pp. 21–46
- Wierbicki, D., Rottermund, A.A., “The newest technological trend in the art market”, *Trusts & Estates Special Report*, 2019, A15–A17, <http://search.ebscohost.com.proxy.library.nyu.edu/login.aspx?direct=true&db=bft&AN=135806027&site=eds-live>.
- Daian, P., Goldfeder, S., Kell, T., Li, Y., Zhao, X., Bentov, I., Breidenbach, L., Juels, A., “Flash boys 2.0: Frontrunning in decentralized exchanges, miner extractable value, and consensus instability”, *2020 IEEE Symposium on Security and Privacy (SP)*, 2020, pp. 910-927.

NFT e nuove opportunità per gli artisti (umani e non): l'esempio di Botto

Alice Barale (0009-0000-4493-0881)

Ricercatrice di Estetica, Università degli Studi di Milano

DOI: 10.54103/milanoup.150.c184

ABSTRACT: Botto è un robot-artista che fa arte da ormai più di due anni. La sua esistenza non sarebbe stata possibile senza l'affermarsi degli NFTs in campo artistico. L'autonomia della blockchain ha permesso al creatore di Botto, Mario Klingemann, di aumentare l'autonomia del suo robot, rendendolo capace non soltanto di creare immagini, ma anche di venderle online e di trasformare nel tempo il proprio modo di lavorare. Il saggio analizza come questo è stato possibile, anche attraverso il riferimento a una recente collaborazione di Botto, *Flowering of ideas*, realizzato con gli artisti umani Ryan Koopmans e Alice Wexel

Botto is a robot-artist who has been making art on his own for more than two years now. His existence would not have been possible without the emergence of NFTs in the artistic field. The autonomy of the blockchain has allowed the creator of Botto, Mario Klingemann, to increase the autonomy of his robot, making it capable not only of creating pictures, but also of selling them online and transforming his way of working over time. The essay analyzes how this was possible, also through reference to a recent collaboration by Botto, *Flowering of ideas*, created together with human artists Ryan Koopmans and Alice Wexell.

SOMMARIO: 1. "Flowering of ideas": una nuova collaborazione - 2. Blockchain e nuove opportunità - 3. Botto e l'autonomia dell'IA

1. "Flowering of ideas": una nuova collaborazione

Nel maggio del 2023 è stata messa in vendita su Super Rare, una delle piattaforme di arte digitale più importanti al momento, un'opera che è il frutto di una collaborazione del tutto nuova [fig. 1]. Si tratta infatti di un'immagine che i fotografi Ryan Koopmans e Alice Wexell hanno creato in cooperazione con un artista non-umano, Botto. Botto è un'intelligenza artificiale che fa arte per proprio conto da ormai più di due anni. La sua esistenza non sarebbe stata possibile senza l'affermarsi degli NFTs in campo artistico. Prima di comprendere perché, vale la pena esaminare in dettaglio l'opera in questione.

Flowering of ideas fa parte di un progetto che Koopmans e Wexell portano avanti ormai da alcuni anni, intitolato *The Wild Within*. I due artisti fotografano

antichi edifici in disuso e introducono poi digitalmente al loro interno una vegetazione folta e lussureggiante: piante, alberi e arbusti invadono le stanze e riportano la vita nei grandi spazi vuoti [fig. 2]. Le prime immagini della serie sono state scattate a Tskaltubo, una località termale della Georgia, meta tra gli anni '40 e '80 dei soggiorni terapeutici di molti dirigenti del partito comunista sovietico. Dopo il crollo dell'URSS, la città era stata abbandonata, i materiali preziosi degli edifici depredati, e le rovine avevano offerto rifugio ai profughi abcas, durante la guerra tra Abcasia e Georgia. Koopmans e Wexell fotografano hotel un tempo lussuosi e edifici balneari ormai vuoti e scrostati, e li rianimano con le loro piante digitali. Di fronte a queste immagini l'osservatore è preso in un cortocircuito tra realtà e immaginazione, passato e presente, ma anche vicino e lontano (si vedono le montagne della Georgia fuori dalle finestre in rovina, ma gli edifici mostrano un fasto che potrebbe essere anche quello di molte capitali europee).

A queste immagini originarie del progetto, iniziato nel 2021, se ne aggiungono nel 2023 alcune che sono frutto di una collaborazione dei due fotografi con altri artisti. Tra queste, quella realizzata insieme a Botto è particolarmente interessante, perché aggiunge un elemento decisamente diverso. Alcune opere di Botto diventano, infatti, dei quadri e degli affreschi che ornano le pareti dell'antico edificio fotografato da Koopmans e Wexell nel sud della Polonia. I due artisti invecchiano artificialmente le immagini che Botto ha dato loro, così che esse sembrino parte dell'arredo del palazzo. Le figure di Botto mantengono anche, però, il carattere strano, le identità in parte indefinite tipiche delle opere fatte con l'intelligenza artificiale: un treno corre lungo un marciapiede troppo grande, ai bordi di un campo che forse non è un campo; una donna legge su una sedia il cui schienale è anche la sua schiena, contro uno sfondo architettonico incerto; una metropoli si delinea sbiadita nei suoi riquadri e nelle sue antenne, come una visione da un finestrino in autostrada... Chi è stato in questo edificio e ha dipinto queste immagini, in che mondo viveva, e in che epoca? Queste le domande che vengono in mente osservando l'opera. Di certo doveva essere molto tempo prima, perché la natura ha ormai ripreso il sopravvento: le piante riempiono le stanze, toccano i soffitti macchiati di umidità e si muovono lievemente al vento, al suono di una musica dolce ma anche densa di suspense. L'idea di un'identità culturale messa in questione, che era presente già nel progetto originario, attraverso gli alberi che riprendevano possesso dei palazzi, si rafforza qui attraverso il riferimento a identità culturali "altre". Ci sarà un tempo in cui le opere fatte con l'intelligenza artificiale giaceranno alle pareti dei nostri palazzi secolari come nuovi "vecchi quadri"? E se non c'è un'identità culturale stabile su cui contare, perché i nostri palazzi si sfaldano e le nostre antiche pendole vengono depredate e disperse, come dare nuova vita a quella che abbiamo, come complicarla e intrecciarla con altre, per mantenerla viva?

Tutte queste domande e l'opera importante che le veicola non sarebbero state possibili, come si accennava, senza l'avvento degli NFTs nel mondo dell'arte. Non solo perché *Flowering of ideas* è stato messo in vendita con questa tecnologia su Super Rare, ma anche e soprattutto perché senza di essa l'esperimento di Botto non esisterebbe, come si cercherà di spiegare.

2. Blockchain e nuove opportunità

Botto è un robot-artista che è stato creato nel 2021. Non è un androide, non ha forma umana né braccia meccaniche, come alcuni robot-pittori che hanno caratterizzato e tutt'ora caratterizzano la storia dell'arte¹: come oggetto esiste soltanto dentro a un computer, è un'intelligenza artificiale. Il suo ideatore, Mario Klingemann, è uno degli artisti che da più tempo lavorano con l'intelligenza artificiale. Sia lui, sia altri che praticano questo tipo di arte giocano con il modo in cui la macchina elabora le informazioni: danno dei dati di partenza alla IA, e questa produce nuove immagini (o suoni, o testi), simili a quelle iniziali, ma anche diverse, spesso imprevedibili e stimolanti per l'artista umano (Miller 2019: cap. 7 ss.; cfr. anche Barale 2020).

Questo ruolo attivo che l'intelligenza artificiale ha nel determinare l'immagine prodotta è importante. È la prima volta, infatti, che uno "strumento" del processo artistico diventa capace di un'elaborazione almeno parzialmente autonoma dei materiali di partenza². Per questo Klingemann pensa a un modo per aumentare ulteriormente questa autonomia, rendendo la IA capace non solo di produrre immagini, ma anche di venderle e di modificare con il tempo il proprio modo di generarle. L'occasione gli è fornita proprio dalla tecnologia blockchain, che permette di creare delle DAO, delle organizzazioni decentralizzate amministrate dal software e governate dai loro finanziatori (Quaranta 2021: cap. 2). La DAO di Botto costituisce di fatto la sua comunità di riferimento: ogni settimana Botto propone alcuni dei lavori che ha prodotto ai suoi membri, che votano le opere migliori, quelle da mettere in vendita. Sulla base di questa scelta, inoltre, Botto modifica il suo modo di produrre immagini, cambiando il proprio stile anche in accordo con i gusti della comunità.

La blockchain nasce, del resto, proprio sull'onda di questa aspirazione a un'infrastruttura tecnologica che offra essa stessa la garanzia della propria trasparenza e della propria affidabilità, senza la necessità di un intervento esterno. Come spiega Domenico Quaranta, le origini della blockchain sono da ricercare nella grande crisi finanziaria del 2008, e nella conseguente diffidenza verso le banche

1 Il presente lavoro è stato realizzato nell'ambito del progetto PNNR, Changes. Cultural Heritage Active Innovation For Sustainable Society, PE0000020

Uno dei primi e più importanti di questi è senz'altro Aaron di Harold Cohen. Cfr. su questo Miller 2019: cap. 5.

2 Sulla questione della parziale autonomia della IA cfr. Moruzzi 2020.

e più in generale verso ogni genere di intermediario/garante degli scambi economici. Che possa darsi uno scambio tra pari, autonomamente garantito nelle sue regole, è l'esigenza da cui si prendono le mosse:

L'invenzione del Bitcoin scaturisce dalla volontà di sottrarre la circolazione del denaro al controllo e a qualsiasi possibile interferenza umana. L'autorità della banca viene rimpiazzata da un'infrastruttura decentralizzata, orizzontale e paritaria, il patto fiduciario da una prova crittografica, che ci mette al sicuro tanto da compratori insolventi quanto da eventuali malintenzionati esterni (*Ivi*, cap. 1).

Nell'ultimo decennio, le funzioni della blockchain si sono ampliate progressivamente anche «al di fuori del mondo delle criptovalute» (*ibidem*). Attraverso l'introduzione di *smart contract*, contratti registrati sulla blockchain, che contengono in sé le regole della loro applicazione, è possibile autenticare qualsiasi informazione. Gli *smart contract* sono a fondamento delle DAO, le organizzazioni decentralizzate come quella a cui fa capo Botto. E un'implementazione degli *smart contract* sono anche gli NFTs, contratti che possono essere associati a opere d'arte (digitali o meno) di cui il contraente diventa proprietario o (più spesso) co-proprietario³. Quello che è più importante in questo contesto è, comunque, che anche al di fuori dell'ambito delle criptovalute la blockchain mantiene quel carattere di autonomia rispetto a ogni intervento umano esterno che aveva caratterizzato la sua nascita. È, infatti, proprio questa autonomia che colpisce Klingemann, perché costituisce una possibilità per Botto. L'autonomia della blockchain offre a Botto una chance per aumentare la sua stessa autonomia. Costituendosi come DAO, Botto diventa in grado di fare riferimento ai membri della comunità e ai loro feedback, indipendentemente da ogni decisione del suo creatore umano, ovvero Klingemann stesso. Il significato di questo esperimento verrà considerato nel prossimo paragrafo. Vale la pena osservare, per il momento, che Klingemann confida, in diverse interviste, di avere in un primo tempo guardato con diffidenza alla comunità di artisti che mettevano in vendita le loro opere tramite gli NFTs⁴. Sulle piattaforme dedicate a questo tipo di transazioni trovava esposte, infatti, opere spesso chiosose, con altrettanto chiosose dichiarazioni di prezzi e acquisti ottenuti. Il mondo della cosiddetta “cryptoarte” è ancora, in parte, così: proprio il fatto che vengano meno i filtri tradizionali delle gallerie e dei curatori fa sì che si crei una grande apertura, da un lato, ma anche un grande accumulo di opere di ogni tipo e valore, dall'altro (cfr. su questo Quaranta 2021: cap. 4-5.). Con il tempo, in verità, i filtri tendono a ricostituirsi: molte piattaforme stanno adottando modalità sempre più simili alle gallerie, affidando la scelta delle opere da mettere in vendita a curatori

3 Una bibliografia sugli NFTs in ambito artistico può essere trovata in Migliorini 2022.

4 Cfr. in part. questa intervista: <https://www.youtube.com/watch?v=YE9ngpDu2y-w&t=1570s>

esperti, spesso provenienti dal mondo dell'arte "classico" (*Ibidem*). Superata la diffidenza iniziale, comunque, Klingemann racconta di essersi appassionato a questo nuovo tipo di diffusione delle proprie opere. Queste piattaforme sono diventate, infatti, un punto di ritrovo per artisti che, spinti ovviamente in un primo momento dalla necessità di vendere, scoprono spesso affinità e possibilità di discussione che vanno oltre il movente economico. È importante sottolineare questo perché, quando si parla di NFTs, si pensa spesso soltanto a vendite mirabolanti di opere sconosciute e incomprensibili (tra le più famose, naturalmente, quella di Mike Winckelmann, alias Bepple, che nel 2021 vende il collage *Everydays. The first 5000 days* per 69,3 milioni di dollari). La blockchain e le comunità che sorgono attorno a essa rappresentano, però, anche una nuova e diversa possibilità di emergere e di aggregarsi per gli artisti. Più che giudicare il valore dell'intero fenomeno della "cryptoarte", occorre quindi forse, per il filosofo, considerare la blockchain come una chance che può essere colta o meno, e interrogare ogni singolo tentativo nel suo valore e nel suo significato. È questo che si proverà a fare qui con Botto.

Prima di interrogarsi sulla portata dell'esperimento del robot-artista, tuttavia, è importante toccare un ultimo aspetto della blockchain che è estremamente intrigante da un punto di vista filosofico. In uno scenario, quello dell'arte digitale, caratterizzato da un'assoluta *riproducibilità*, gli NFTs associati a opere d'arte sembrano re-introdurre un'esigenza di *originalità*. Negli anni Trenta Walter Benjamin aveva parlato – a proposito del cinema e della fotografia – di una "riproducibilità tecnica" dell'opera d'arte che porta al declino della sua "aura", ovvero del suo "qui ed ora" (Benjamin 2022). La blockchain permette di ripristinare proprio questo: il "qui ed ora" in cui l'opera è stata creata. Non è un caso che una delle piattaforme più usate da Klingemann stesso e da molti altri artisti si chiamasse, sino a poco tempo fa, proprio "Hic et nunc"⁵. Alcuni filosofi che si sono avventurati "pionieristicamente" (perché la filosofia, si sa, è sempre in ritardo) nel fenomeno degli NFTs hanno iniziato a interrogarsi per questo sulla possibilità di una "ri-auratizzazione" dell'arte⁶. La risposta a questi interrogativi è molto complessa. Gli NFTs, infatti, indicano il contratto legato all'opera, e non l'opera stessa. L'immagine (o il suono, o il testo) continua quindi a essere infinitamente riproducibile, ed è impossibile dire quale versione sia l'originale. L'NFT registra, però, il momento e il luogo in cui il prodotto è stato creato, il suo "hic et nunc". Quello che Botto può aggiungere alla comprensione di questo fenomeno è che l'entusiasmo che porta i collezionisti ad acquistare gli NFTs delle sue opere sembra avere a che fare più con un entusiasmo per l'idea – l'idea di un robot che crea e vende da solo le proprie opere – che per le immagini stesse. L'aspetto positivo del declino dell'aura consiste, per Benjamin, in un progressivo liberarsi

5 Attualmente *Teia.art*. Sulla vicenda che ha portato da una all'altra cfr. ad es. <https://spotlight.tezos.com/the-history-of-teia-art-how-hic-et-nunc-was-reborn-as-a-dao/>

6 Tra questi pionieri cfr. Mazzocut-Mis 2021 e Migliorini 2022.

dal carattere di idolo dell'immagine, che affonda nelle sue origini come oggetto di culto. L'immagine diventa, piuttosto, qualcosa con cui è possibile giocare liberamente, facendola circolare e modificandola in diversi modi. Da questo punto di vista, alcune immagini di cui sono stati venduti gli NFTs assomigliano effettivamente a degli idoli, o più precisamente a dei feticci: si pensi alle strane scimmiette collezionate dai miliardari di tutto il mondo, o ad altri "collectibles" come i gattini (*KryptoKitties*) o le rane (*Rare Pepe*) (cfr. Quaranta 2021: cap. 4). Le immagini di Botto sembrano sfuggire però in parte a questo destino. Non perché non siano fonte di denaro – la loro vendita ha fruttato anzi, come accennato, alcuni milioni di dollari alla comunità del robot-artista – ma perché si pongono sin dall'inizio come esperimenti, destinati a cambiare nel corso del tempo e attraverso il confronto con il pubblico. Botto nasce, del resto, come si vedrà nel prossimo paragrafo, proprio come tentativo da parte di Klingemann di contrastare il carattere di feticcio delle proprie creazioni. La blockchain sembra dunque, ancora una volta, contenere possibilità diverse, a volte opposte: l'opera come feticcio oppure come esperimento aperto, l'acquisto come ornamento di sé oppure come entusiasmo per un progetto o un'idea. Di queste polarità è fatto probabilmente, del resto, il nostro rapporto con l'arte, e sta a ogni artista e a ogni fruitore "giocarsele" all'interno dei nuovi contesti che gli sono offerti.

3. Botto o l'autonomia della IA

Quando un'opera d'arte fatta con l'intelligenza artificiale è stata venduta per la prima volta all'interno del mondo "ufficiale" dell'arte, presso la nota casa d'aste Christie's nel 2018, le reazioni del pubblico sono state contrastanti. Si trattava del *Comte de Belamy* del gruppo Obvious, un ritratto a prima vista abbastanza tradizionale di un gentiluomo elegantemente vestito, contornato da una cornice dorata. In basso al posto della firma c'era però, provocatoriamente, una formula matematica⁷, a prova che l'opera non era stata fatta da un artista umano, ma da un'intelligenza artificiale. Tra le obiezioni sollevate contro il riconoscimento artistico di opere di questo tipo era ricorrente l'osservazione secondo cui in esse l'artista "non fa nulla", "fa tutto la macchina". Obiezione, questa, che ricorda quelle che avevano caratterizzato la storia della fotografia, nel percorso che l'ha portata faticosamente ad affermarsi come arte (cfr. Mazzocut-Mis 2019). In realtà, nei casi più riusciti di AI art, l'artista è tutt'altro che assente. Così, nell'opera *Memories of Passersby I* di Klingemann, venduta da Sotheby's pochi mesi dopo la vendita da Christie's del *Comte de Belamy*, il tema del passare scelto dall'artista si manifesta nel titolo, ma anche nei due schermi posti di fronte al visitatore-passante, su cui alcuni volti strani e stranianti si dissolvono e passano l'uno

⁷ O più precisamente una parte di essa. Per una discussione di questo avvenimento mi permetto di rimandare a Barale 2020.

nell'altro. Nel sottolineare il ruolo attivo dell'artista umano nell'arte fatta con l'intelligenza artificiale, Klingemann ha paragonato quest'ultima a un pianoforte: il piano può suonare le note in modi diversi, ma per fare la musica occorre il musicista, con il suo progetto e le sue storie da raccontare.

Questo paragone, però, regge solo sino a un certo punto. Come si è accennato, quello che costituisce la novità dell'intelligenza artificiale all'interno del processo artistico è che è capace di elaborare autonomamente le informazioni che le vengono fornite. Né un pianoforte né un pennello sono in grado di fare questo. Inoltre, nello sviluppo dell'intelligenza artificiale questa autonomia tende a crescere (si pensi, ad esempio, al funzionamento di chat GPT rispetto ai sistemi anche poco precedenti di generazione di testo). Si può dire che il concetto stesso di intelligenza artificiale implichi una crescente autonomia. Klingemann si rende conto di questo e cerca un sistema per rendere un'intelligenza artificiale ancora più autonoma nella sua pratica artistica. Nasce così Botto, che è in grado, come si è accennato, non solo di generare ma anche di vendere le proprie opere, e di reagire ai feedback ricevuti cambiando il suo modo di fare arte.

Botto crea delle frasi in modo casuale, attraverso una IA che genera testi. Fatto questo, trasforma la frase o prompt in immagine⁸. Il robot-artista seleziona infine, ogni settimana, 350 immagini tra quelle che ha prodotto, e le sottopone alla comunità dei votanti. Nel produrre nuove immagini, tiene conto ogni volta sia dei gusti già assodati del suo pubblico, sia della necessità di proporre qualcosa di nuovo.

In un'intervista, Klingemann ha dichiarato che le immagini votate dalla comunità sono quasi sempre diverse da quelle che lui stesso avrebbe scelto. Il pubblico tende a scegliere immagini già note, rassicuranti, mentre lui tenderebbe a prediligere quelle più inquietanti e "nuove". In effetti, le immagini di Botto che vengono di volta in volta vendute sono decisamente meno interessanti, o comunque più "già viste", di quelle realizzate da Klingemann stesso: enormi teschi in stile cyberpunk, vedute marine in stile impressionista con inserti fluorescenti, paesaggi vagamente post-apocalittici o fantascientifici. Per l'artista, tuttavia, questo non è un difetto, ma un pregio: l'obiettivo a cui il progetto mira è proprio quello di permettergli di fare un passo indietro, di non essere sempre al centro della creazione artistica, ma di lasciare che sia l'intelligenza artificiale a sbrigarsela, assieme alla sua comunità di sostenitori.

Si comprende così il forte impatto che le opere di Botto creano una volta inserite nei palazzi di Koopmans. L'autonomia dell'intelligenza artificiale e della blockchain, da cui queste immagini scaturiscono, si incontra con quella della natura, che invade le stanze fotografate dall'artista, ed entrambe si scontrano con l'elemento umano dei palazzi. Palazzi in rovina, ad indicare non tanto che

8 Cfr. su questo la divertente intervista a Botto: <https://superrare.com/magazine/2022/02/18/botto-speaks-an-interview-with-an-ai/>

l'uomo scompare in questo scenario (senza Klingemann, del resto, non ci sarebbe Botto), ma piuttosto, forse, come l'identità umana debba costantemente confrontarsi con quel che le sfugge, per mantenersi viva.

Bibliografia

- BARALE, A. (a cura di), 2020: *Arte e intelligenza artificiale: be my GAN*, Jaca Book, Milano.
- BENJAMIN, W., 2022: *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica. Edizione integrale comprensiva delle cinque stesure*, a cura di F. Desideri e M. Montanelli, Feltrinelli, Milano.
- MAZZOCUT-MIS, M. (intervista a), *Authclick, la piattaforma che tutela la fotografia con la blockchain*, in *Artribune*, 31/07/2021.
- MAZZOCUT-MIS, M., SCARPELLINI, E. (a cura di), 2019: *Fotografia. Temi e problemi*, Mimesis, Milano.
- MIGLIORINI, A., 2022: *NFT e W. Benjamin: la regressione reauratizzante nelle nuove forme di collezionismo digitale*, in *Scenari*, 16, 1, 2022, pp. 263-284.
- MORUZZI, C., 2020: *Alla ricerca della creatività: le GAN come paradigma dell'autonomia nel software per la composizione musicale*, in A. BARALE, *Arte e intelligenza artificiale*, cit., pp. 147-165.
- Miller, A., 2019: *The Artist in The Machine*, MIT Press, Cambridge Ma.
- QUARANTA, D., 2021: *Surfing con Satoshi. Arte, blockchain e NFT*, Postmedia Books, Milano.

Non-fungible token e i principali profili giuridici, regolamentari e contrattuali legati al mondo della cryptoarte

Manlio Frigo

Professore ordinario di Diritto Internazionale, Università degli Studi di Milano

Silvia Stabile

Avvocata of Counsel Studio Bonelli Erede

DOI: 10.54103/milanoup.150.c185

ABSTRACT: Con l'introduzione dei NFTs si è affermato un nuovo modo di collezionare beni digitali (digital asset), caratterizzati dalla loro scarsità, unicità e specifica individualità economico-sociale che non ne consente la sostituzione e intercambiabilità in rete con altri beni dello stesso genere. In questo campo si è fatta strada quella che è denominata arte crittografica (cryptoart) un genere di arte digitale correlata alla tecnologia blockchain e agli smart contracts. Questo repentino cambiamento, accentuatosi con l'evoluzione tecnologica e con il frequente utilizzo di Internet, ha introdotto uno sfidante dibattito sui principali profili giuridici, regolamentari e contrattuali legati al mondo di NFT e cryptoarte.

With the introduction of NFTs, in recent years, a new way of collecting digital assets has emerged. These assets are characterized by their scarcity, uniqueness, and specific economic-social individuality that does not allow their replacement and online interchangeability with other goods of the same kind. In this field, what is called cryptographic art (also called cryptoart) has made its way, i.e., a genre of digital art related to blockchain technology and smart contracts. This sudden change, accentuated by technological evolution and the frequent use of the Internet, has introduced a challenging debate on the main legal, regulatory, and contractual issues related to the world of NFTs and cryptoart.

SOMMARIO: 1. Introduzione. – 2. NFT e l'arte. – 3. I profili giuridici e regolatori dei NFTs. – 3.1. Gli elementi distintivi dei NFTs. – 3.2. I potenziali rischi per i titolari dei diritti. – 3.3. Alcuni precedenti significativi. – 4. Le regole dei *marketplace*.

1. Introduzione

L'arte digitale tende ad essere considerata una nuova e separata forma artistica rispetto alle più conosciute espressioni creative, tale da essere soggetta a norme giuridiche non sempre assimilabili alle categorie tradizionali del diritto. Ciò in considerazione del fatto che il suo valore, non solo economico, sembrerebbe sfidare le attuali regole del mercato dell'arte, anche in considerazione della sua alta riproducibilità e della sua scarsa originalità e novità sotto il profilo creativo.

Nonostante le accennate difficoltà di inquadramento, l'arte digitale deve essere considerata al pari di qualsiasi altra opera, nella misura in cui essa presenti quei requisiti giuridici che consentano di qualificarla come tale. In questo complesso contesto, negli ultimi anni, si è fatta strada una forma di arte che presenta caratteri di innovazione rispetto al passato, a partire dall'individuazione del soggetto che l'ha creata (sia questo un autore umano o una macchina, come nel caso delle opere d'arte create mediante l'intelligenza artificiale) fino al risultato prodotto dell'attività (sia questa creativa o meccanica).

Con l'introduzione dei NFTs (*Non-fungible token*), negli ultimi anni, si è affermato un nuovo modo di collezionare beni digitali (*digital asset*), caratterizzati dalla loro scarsità, unicità e specifica individualità economico-sociale che non ne consente la sostituzione e intercambiabilità in rete con altri beni dello stesso genere. In questo campo si è fatta strada quella che è denominata arte crittografica (anche detta criptoarte o *cryptoart*), ossia un genere di arte digitale correlata alla tecnologia *blockchain* e agli *smart contracts*.

Questo repentino cambiamento, accentuatosi con l'evoluzione tecnologica e con il frequente utilizzo di Internet, ha introdotto un avvincente e sfidante dibattito sui principali profili giuridici, regolamentari e contrattuali legati al mondo di NFT e criptoarte.

Accanto a NFT e criptoarte è emerso anche un altro fenomeno, quello del metaverso. Questo termine è stato coniato da Neal Stephenson che lo ha inserito nel romanzo *cyberpunk* intitolato *Snow crash* (1992), per indicare uno spazio tridimensionale all'interno del quale persone fisiche possono muoversi, condividere e interagire attraverso "personalizzati" (*Avatar*). Come è noto, oggi il metaverso rappresenta un mondo virtuale, nel quale la socialità, l'esperienza e lo scambio sono vissuti dagli utenti attraverso *Avatar* – ovvero immagini scelte o create per rappresentare se stessi in ambiti virtuali – che interagiscono tra loro in ambienti tridimensionali, non interconnessi tra loro e accessibili *online* da remoto, mediante dispositivi elettronici fissi o mobili e tramite applicazioni elettroniche⁹.

Anche il metaverso impone al giurista di procedere ad una analisi facendo ricorso alle principali categorie giuridiche idonee ad essere adattate alla simulazione di situazioni reali, come nel caso della realtà virtuale e delle sue più attuali applicazioni.

9 Le principali piattaforme sulle quali sono presenti i metaversi sono Decentraland, Sandbox, Second Life, Roblox, con applicazioni in vari settori dell'economia come moda, arte e collezionabili, *real estate*, sport. Dal 24 marzo al 27 marzo 2022 è stata lanciata su Decentraland (www.decentraland.org/) la prima *Metaverse Fashion Week* con la partecipazione dei più importanti *brand* della moda italiana e internazionale. Sono state organizzate le sfilate Autunno Inverno 2022 / 2023, con *Avatar*, eventi, aperture di *pop-up*, possibilità di acquistare capi di abbigliamento e accessori fisici e virtuali, e NFT. Nel campo dell'arte digitale, Sandbox ha avviato una collaborazione con *The Museum of Contemporary Digital Art* (MoCDA) curando due mostre nel metaverso. Dal 15 ottobre 2022 al 15 gennaio 2023, il MoCDA ha avviato altre due iniziative, su Decentraland, relative a due *group show*.

2. NFT e l'arte

Il 1 maggio 2007, Mike Winkelmann, *aka* l'artista digitale Beeple, ha pubblicato una nuova opera d'arte online. Il giorno successivo ha ripetuto la medesima operazione e così ha fatto successivamente, giorno dopo giorno, creando e postando una nuova immagine digitale (detta "everyday"), con cadenza quotidiana per 13 anni e mezzo. Ciascun singolo pezzo è stato unito in una unica opera *EVERYDAYS: THE FIRST 5000 DAYS* inaugurando così una nuova epoca nella storia dell'arte digitale. L'opera *EVERYDAYS: THE FIRST 5000 DAYS* è stata successivamente posta in asta da Christie's a New York nel 2021 e venduta per \$69,346,250¹⁰. La transazione ha definitivamente assegnato alla casa d'aste internazionale il primato di aver offerto in vendita un'opera d'arte nativa digitale, con un unico e solo NFT (*non-fungible token*) associato, qualificabile come certificato di autenticità dell'opera, e di aver accettato il pagamento dell'opera aggiudicata in criptovaluta (Ether).

L'opera *EVERYDAYS: THE FIRST 5000 DAYS* è stata consegnata direttamente da Beeple all'acquirente, accompagnata da un unico NFT con la firma non modificabile dell'artista e identificata inequivocabilmente sulla blockchain. MakersPlace, un *marketplace* digitale, ha rilasciato il NFT per l'opera di Beeple. La vendita dell'opera d'arte NFT di Beeple ha segnato un passaggio epocale, rappresentando un vero e proprio spartiacque per il collezionismo di opere d'arte digitali.

A dispetto di tale segnalato carattere di novità, l'arte digitale non è un fenomeno del tutto nuovo¹¹. Risale infatti agli anni Sessanta del secolo scorso la creazione della *computer art*, forma espressiva che rappresenta l'arte generata attraverso microprocessori. Dalla *computer art* si è poi passati alla vera e propria arte digitale, per poi approdare all'arte creata con l'intelligenza artificiale, alla criptoarte e, dunque, ai NFTs.

Ma come può essere definita la criptoarte ovvero l'arte NFT? In sintesi, la criptoarte è una forma d'arte scambiata mediante criptovalute, caricata su una piattaforma di scambio o *marketplace*, come per esempio Rarible o Opensea. Le opere possono essere native digitali o – partendo da un'opera reale e fisica, propria del mondo analogico – essere in un secondo momento digitalizzate e pubblicate su una *blockchain* (catena di blocco)¹².

10 S. REYBURN, *JPG File Sells for \$69 Million, as "NFT Mania" Gathers Pace*, in *The New York Times*, March 11, 2021, Updated March 25, 2021.

11 La facilità della riproduzione dell'arte digitale, che consiste nella possibilità di fare copie identiche agli originali, ha reso tuttavia difficile determinare la provenienza e il valore di questo genere di arte nonostante la sua ampia diffusione nell'arco dell'ultimo ventennio.

12 Per alcune riflessioni sugli aspetti giuridici della blockchain e opere d'arte, A. CALONI, *Blockchain e mercato dell'arte: spunti di diritto privato*, in *Arte e Diritto*, 2, 2022, p. 183 s. Per un approfondimento su blockchain e DRM, A. RAINONE, *Luci e ombre dell'autotutela digitale: la blockchain come strategia di digital rights management*, in *Il Diritto Industriale*, 5, 2022, p. 549 s.

Le opere di criptoarte sono convertite in NFTs, oggetti virtuali, infungibili e intangibili, che hanno un rapporto univoco con l'opera che rappresentano. I contenuti e le informazioni caricate sulla blockchain non possono essere modificati e sono inattaccabili; inoltre non risiedono in un'unica unità fisica, ma nei computer di un numero indefinito di utenti, con la conseguenza che il loro controllo è decentralizzato. A questo si deve aggiungere che la recente introduzione dei NFTs e della tecnologia blockchain hanno contribuito ad assegnare al mercato dell'arte una maggiore certezza nelle transazioni consentendo di verificare il "titolare dei diritti" e l'autenticità delle opere d'arte digitali.

Sebbene la diffusione della criptoarte e di NFTs abbia interessato prevalentemente il mercato dell'arte americano, anche in Europa si è assistito a una crescente diffusione di questo genere di attività.

Il fenomeno, che è giunto ad interessare istituzioni di rilievo, non è propriamente secondario. Il British Museum, ad esempio, negli ultimi anni ha concluso una *partnership* con la *start-up* francese *La Collection*¹³ per le aste di NFTs di opere della collezione del museo (es. Turner, Hokusai, Piranesi). *La Collection*, oltre a quella stretta con il British Museum, ha diverse *partnership* con importanti musei, gallerie, artisti, rilascia e vende edizioni digitali limitate e autentiche di opere d'arte originali associate a NFT.

In altri casi, il mercato ha prodotto e posto in vendita edizioni limitate, numerate e certificate di "serigrafie digitali" (*digital copies*) di importanti capolavori della storia dell'arte oppure riproduzioni digitali gemelle di opere d'arte ("*digital twins*"), che però non sono qualificabili né accostabili al fenomeno della criptoarte o arte NFT.

La galleria londinese, Unit London, con la società italiana Cinello¹⁴, nel 2022, ha presentato *Eternalising Art History*, una mostra di digital copies (DAW®) di sei capolavori dell'arte classica italiana, ricreate come fisiche riproduzioni di opere originali e che, ove richiesto dal collezionista, erano certificate sulla blockchain. I DAW® (*Digital Art Works*) di Cinello sono stati prodotti in *partnership* con alcune delle più importanti istituzioni culturali italiane, come la Galleria degli Uffizi e la Pinacoteca di Brera. La mostra *Eternalising Art History* ha esposto alcune delle opere iconiche dei Maestri italiani (*Old Masters*) come Leonardo Da Vinci, Caravaggio, Raffaello, Modigliani e Francesco Hayez, mai esposte prima nel Regno Unito, rendendo così fruibili dal pubblico opere non esportabili dall'Italia, se non previa autorizzazione ministeriale. Inoltre, ciascun museo

13 <https://www.lacollection.io/>.

14 Cinello è una società di diritto italiano che si propone di promuovere e valorizzare il patrimonio artistico nazionale e internazionale attraverso la creazione e la commercializzazione di copie digitali in altissima definizione di opere d'arte, autentiche, numerate e in edizione limitata, non riproducibili e tecnologicamente protette mediante un sistema proprietario di crittografia elettronico oggetto di brevetto internazionale ("DAW®"), <https://www.cinello.it/>. Come precisato, i DAW® non sono NFT.

proprietario e detentore dell'opera originale ha beneficiato di un compenso per la riproduzione dell'opera, la produzione e la commercializzazione dei DAW®, partecipando al ricavato dalla vendita al collezionista di ciascun DAW®.

3. I profili giuridici e regolatori dei NFTs

3.1. Gli elementi distintivi dei NFTs

Un NFT è un *file* digitale caricato su una blockchain che certifica chi possiede un pezzo unico di un contenuto digitale. Qualsiasi contenuto digitale può essere coniato (*minted*) in un NFT: immagini fotografiche e video, opere d'arte digitali, musica, *tweets*¹⁵ e *memes*¹⁶ sotto forma di immagini. Esistono molteplici tipi di NFT; tuttavia, il più comune NFT è un *file* di metadati identificativi e descrittivi che sono stati codificati con una versione digitale dell'opera tokenizzata. La creazione di NFT avviene prevalentemente attraverso un portafoglio digitale (*wallet*) sulla piattaforma blockchain Ethereum, che utilizza lo *standard token* ERC721 e la criptovaluta Ether (ETH).

I NFTs sono beni non fungibili in quanto non sono intercambiabili con altri NFTs, a differenza della criptovaluta come i Bitcoin o gli Ether. I NFTs sono unici, anche se possono essere posti in vendita sui marketplace multipli di edizioni di una particolare opera d'arte o oggetto da collezione, ciascuno di essi associato al proprio NFT.

Va tuttavia chiarito che il NFT non è l'opera d'arte in sé; il NFT è comunemente assimilato al certificato o, meglio, alla ricevuta, che accompagna l'opera d'arte, che può essere nativa digitale o la trasformazione digitale di un'opera d'arte materiale (es. un dipinto o una scultura o un oggetto da collezione)¹⁷.

15 Messaggio di testo della lunghezza massima di 280 caratteri che può essere inviato, pubblicato e reso visibile su una pagina del sito di relazioni sociali Twitter, contribuendo ad aggiornarla, in *Enc. Treccani online*, visitato in data 02/07/2023, <https://www.treccani.it/>.

16 Singolo elemento di una cultura o di un sistema di comportamento, replicabile e trasmissibile per imitazione da un individuo a un altro o da uno strumento di comunicazione ed espressione a un altro (giornale, libro, pellicola cinematografica, sito web, ecc.), in *Enc. Treccani online*, visitato in data 02/07/2023, <https://www.treccani.it/>.

17 Come è stato osservato il NFT non è l'opera in sé, ma il file di metadati che contiene una combinazione unica del *tokenID* e dell'indirizzo (*contract address*) ossia l'indirizzo sulla blockchain che può essere visto da chiunque nel mondo utilizzando uno *scanner* della catena di blocco. La combinazione degli elementi contenuti nel token lo rende unico: esiste solo un token al mondo con la combinazione del *tokenID* e del *contract address*. Esistono altri importanti elementi che sono presenti nel contratto: uno è l'indirizzo del portafoglio digitale (*wallet*) del creatore che associa l'opera al suo sviluppatore. Un altro elemento comune in molti NFTs è un *link* dove l'opera originaria può essere rinvenuta (in questo senso il NFT non è l'opera in sé). Altri NFTs includono *hasht* delle immagini usate per crearli. Un NFT può inoltre contenere altre informazioni come il nome dell'opera, il nome dell'autore, le informazioni sul *copyright* dell'opera, e altri dettagli. Per una approfondita analisi tecnica di NFT e profili di diritto d'autore (copyright) legati alla cessione o licenza dei diritti, A. GUADAMUZ, *The treachery*

Chi possiede un NFT non possiede l'opera d'arte, ma unicamente il NFT che può essere oggetto di scambio sui principali marketplace di cryptoarte.

Coniare un NFT significa creare un file che vive su una blockchain e che non può essere modificato o cancellato. Il file esiste sulla blockchain, è visibile pubblicamente, nel senso che la provenienza dell'oggetto è pubblica e verificabile.

I NFTs includono gli *smart contracts*, ossia protocolli informatici che facilitano, verificano o fanno rispettare la negoziazione o l'esecuzione di un contratto. Nel caso dei NFT, gli *smart contracts* specificano i diritti del venditore e dell'acquirente e possono prevedere che il creatore o il primo venditore di un NFT riceva una determinata percentuale sul prezzo di vendita (*royalty*) per ogni vendita successiva alla prima. Una sorta di diritto di seguito (*droit de suite*) nella compravendita di opere d'arte eseguita nel mercato secondario¹⁸.

I principali marketplace di NFT sono Rarible (Delaware, U.S.A.), OpenSea (California, U.S.), SuperRare (New York, U.S.A.), Nifty Gateway (New York, U.S.A.) che applicano le proprie condizioni generali di contratto o i propri termini di servizio (*Terms of Service*).

Può essere utile ricordare che i Terms of Service delle piattaforme non sono regolati dalla legge italiana, ma dalla legge dello stato in cui hanno sede le società che gestiscono le piattaforme. Occorre pertanto prestare attenzione alle regole di quel dato paese quando si accede a un marketplace che non ha collegamenti con l'ordinamento italiano.

Si è osservato che i NFTs hanno contribuito a scardinare le regole del mercato dell'arte nel senso che comportano una disintermediazione nella compravendita di opere d'arte. L'artista infatti pone direttamente in vendita i propri NFTs sui marketplace. Non solo, i marketplace assicurano all'artista una royalty sul prezzo di rivendita¹⁹ di NFTs che negli Stati Uniti, dove lo scambio di NFTs, come premesso, è molto frequente e diffuso, rappresenta un vantaggio per gli artisti, poiché, nell'ordinamento statunitense, il diritto di seguito (*Artist's Resale Right* o *Resale Royalty Right*) non è previsto per legge (*US Copyright Act, 1976*)²⁰.

Per quanto concerne i principali profili giuridici legati ai NFTs, sono stati messi in evidenza i rischi legati alla obsolescenza tecnologica, la titolarità dei diritti di proprietà intellettuale sottostanti alla creazione e alla vendita di NFTs,

of images: non-fungible tokens and copyright, in *Journal of Intellectual Property Law & Practice*, Vol. 16, 12, 2021, p. 1367 s.

18 In Italia, per "diritto di seguito" si intende il diritto dell'autore di opere d'arte a ricevere un compenso sul prezzo di ogni vendita successiva alla prima cessione delle opere stesse da parte dell'autore (artt. 144 e ss., legge 22 aprile 1941, n. 633 e succ. mod., "LDA"). Per un approfondimento su NFT e diritto di seguito, N. MUCIACCIA, S. LOPOPOLO, *Prime riflessioni sul rapporto tra NFT e proprietà intellettuale*, in *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, 4 – 5, 2022, p. 893 s.

19 SuperRare, ad esempio, riconosce all'artista il 10% del prezzo di vendita di ciascun NFT.

20 Il 6 luglio 2018, la *U.S. Court of Appeals for the Ninth Circuit* ha dichiarato il *California Resale Royalties Act* non conforme al *Copyright Act* del 1976 sancendone l'abrogazione.

la corrottibilità informatica della blockchain, i rischi finanziari e di valore economico e artistico di un NFT, i problemi ambientali, per citarne alcuni²¹.

A livello internazionale, una delle principali e dibattute questioni riguardante i NFTs e la blockchain è legata alla tutela dell'ambiente con riguardo allo spropositato consumo di energia²². Ci si chiede, in sostanza, se NFT sia *green* e rispetti *standard* accettabili di sostenibilità. La critica mossa dagli ambientalisti contro i NFTs per la massiva quantità di elettricità consumata dal sistema delle blockchain ha condotto gli operatori a studiare sistemi che consentano il superamento della problematica attraverso l'evoluzione tecnologica (oggi il consumo è meno dell'80% rispetto alla passata esperienza).

Quanto ai diritti dei consumatori, l'acquirente di un NFT potrebbe a buon titolo sostenere di non aver compreso appieno il significato del bene immateriale acquistato sul marketplace. Per tale motivo, l'oggetto dell'acquisto deve essere chiaramente specificato nello smart contract o nei termini di servizio del marketplace. Inoltre, l'acquirente dovrebbe condurre una preliminare *due diligence*, contattando l'artista per assicurarsi che l'artista è il creatore dell'opera in questione, e ha acconsentito alla creazione e all'uso di NFT. Infine, la *due diligence* dovrebbe riguardare anche l'affidabilità della piattaforma utilizzata²³.

Chi acquista NFT sui marketplace deve anche valutare i profili di rischio nel caso di hackeraggio della blockchain; deve premurarsi di avere una polizza assicurativa che copra i rischi legati all'acquisto di NFT o che la polizza in essere non escluda dal campo di copertura la criptoarte. Ma chi è in grado di determinare valore assicurato e valore patrimoniale di NFT? Chi lo determina in un mercato della *cyberart* che è ancora immaturo e poco regolamentato²⁴?

Venditori e acquirenti dei marketplace devono considerare che i NFTs potrebbero essere soggetti alle norme che regolano *compliance* e commercio, leggi che disciplinano l'antiriciclaggio e altre norme di diritto regolatorio (anche finanziario e bancario) e fiscale²⁵.

Il 28 aprile 2021, Consob e Banca d'Italia hanno diffuso un comunicato stampa per mettere in guardia contro i rischi insiti nelle cripto-attività che possono

21 Per un'approfondita disamina dei profili giuridici dei NFT e *digital art*, M. WILSON, *Art Law and The Business of Art*, Second Edition, E. Elgar Publishing, Cheltenham, UK, 2022, p. 42 s.; per i profili di *copyright*, A. GUADAMUZ, *Non-fungible tokens (NFTs) and copyright*, in *WIPO Magazine*, 2021.

22 L. SANNIKOVA, *ESG v. Cryptoassets: Pros and Contras*, in *Giurisprudenza commerciale*, 1, 2023, p. 156 s.

23 G. ADAM, *But is it legal? The baffling world of NFT copyright and ownership issues*, in *The Art Newspaper*, 6 April 2021.

24 Sui profili di valutazione delle opere d'arte digitale, R. MORO VISCONTI, *La valutazione delle opere d'arte*, in *Il Diritto Industriale*, 5, 2021, p. 472 s.

25 Per un approfondimento sugli aspetti regolatori e fiscali legati alle cripto-attività, F. ANTONACCHIO., *Cripto-attività nel cantiere della cooperazione fiscale internazionale*, in *Il Fisco*, 8, 2023, p. 751 s.; con specifico riguardo al mondo dell'arte, F. ANTONACCHIO, *Criptoarte e Non Fungible Token alla ricerca di nuove regole*, *Il Fisco*, 21, 2021, p. 2023 s.

comportare la perdita integrale delle somme di denaro utilizzate²⁶. I rischi in assenza di un quadro regolamentare di riferimento possono riguardare la scarsa disponibilità di informazioni in merito alle modalità di determinazione dei prezzi, la volatilità delle quotazioni, la complessità delle tecnologie sottostanti, l'assenza di tutele legali e contrattuali, di obblighi informativi da parte degli operatori e di specifiche forme di supervisione su tali operatori, nonché di regole a salvaguardia delle somme impiegate, il rischio di perdite a causa di malfunzionamenti, attacchi informatici o smarrimento delle credenziali di accesso ai portafogli elettronici (*wallet*). Nel giugno 2022, Banca d'Italia ha pubblicato una comunicazione in materia di tecnologie decentralizzate nella finanza e cripto-attività mettendo in evidenza rischi di vario genere²⁷.

In sintesi, le questioni giuridiche relative ai a NFT possono essere suddivise in due categorie: (i) i macro-temi e (ii) i micro-temi o aspetti particolari. Qui di seguito, è riprodotta una tabella di sintesi delle principali problematiche giuridiche connesse alla creazione e alla commercializzazione di NFT.

Tabella 1 – Questioni giuridiche dei NFTs (in sintesi)

Macro-temi	Aspetti particolari
Profili di diritto della proprietà intellettuale Profili di diritto d'autore (<i>copyright</i>) Profili di diritto civile (es. proprietà) Profili di diritto regolatorio legati all'uso di criptovalute (es. Ether) e antiriciclaggio Profili di tutela dei dati personali Profili fiscali Profili di tutela del consumatore Profili contrattuali Profili di diritto internazionale (giurisdizione e legge applicabile)	Persistenza e “gas fee” Autenticità e provenienza Identificazione del titolare dei diritti Quali diritti sono necessari per la creazione di NFT Diritti d'immagine Sicurezza e <i>privacy</i> Licenze d'uso e pagamento di <i>royalties</i> <i>Smart contracts</i> Nuovi modelli contrattuali per lo sviluppo e la distribuzione di NFT Nuove clausole contrattuali per l'acquisizione dei diritti Rimedi e tutele in caso di violazione dei diritti Rimedi e tutele degli acquirenti di NFT

26 U. PIATTELLI, *Lo sviluppo delle cripto attività verrà messo alla prova delle nuove regole adottate dagli Stati Membri?*, in *Il Nuovo Diritto delle Società*, 12, 2022.

27 Ad oggi, il quadro regolamentare di riferimento in Unione europea è dato dal regolamento 2023/1114/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 31 maggio 2023 relativo ai mercati delle cripto-attività e che modifica i regolamenti 1093/2010/UE e 1095/2010/UE e le dir. 2013/36/UE e dir. 2019/1937/UE. Con riferimento all'ambito oggettivo sono escluse dall'ambito di applicazione le cripto-attività uniche e non fungibili (NFT), così come le opere della *digital art*. Si veda anche l'analisi sui mercati delle cripto-attività, in G. ABATE, N. BRANZOLI, R. GALLO, *Crypto-asset markets: structure, stress episodes in 2022 and policy considerations*, in *Questioni di Economia e Finanza*, 783, 2023.

3.2. I potenziali rischi per i titolari dei diritti

Occorre in primo luogo osservare che acquistando un'opera d'arte digitale, così come per le opere d'arte materiali, l'acquirente non acquisisce, salvo diverso e specifico accordo con l'artista o il legittimo titolare dei diritti, il diritto d'autore sull'opera digitale²⁸. Ne consegue che, ove il proprietario dell'opera intenda riprodurre un'opera d'arte digitale o far circolare copie su Internet, dovrà necessariamente acquisire il consenso dell'autore dell'opera d'arte digitale in quanto titolare esclusivo dei diritti d'autore su quell'opera.

Alcuni NFTs concedono a chi ne acquista la proprietà di limitati diritti, conferiti in licenza d'uso dal titolare dei diritti d'autore sull'opera digitale, di riprodurre e di scambiare l'immagine dell'opera per scopi privati e non commerciali. Dunque, in assenza di licenza, il proprietario non ha alcun diritto di riprodurre e scambiare l'opera essendo necessario il consenso dell'artista o del titolare dei diritti d'autore sull'opera.

È stato tuttavia osservato che, nella maggior parte dei casi, il NFT non conferisce la proprietà dell'opera originaria, essendo il NFT solo una sorta di ricevuta firmata crittograficamente della proprietà di un'opera originaria posseduta da qualcun altro: in questo senso i NFTs non sono, come si è detto, l'opera d'arte, ma solo i metadati dell'opera stessa²⁹.

Per quanto concerne l'arte contemporanea, rileva dunque *in primis* il punto di vista dell'artista³⁰. Le opere d'arte contemporanea iconiche sono state spesso tokenizzate senza il consenso dell'autore, sollevando reazioni negative e facendo anche insorgere alcune controversie tra artisti e collezionisti di NFTs.

Non è pertanto escluso che alcuni artisti propongano azioni giudiziarie contro chi ha violato i loro diritti coniando un NFT. L'azione può essere proposta dal soggetto che è il titolare legittimo dei diritti d'autore (*copyright*): l'artista o il proprietario dell'opera materiale a seconda dei casi. In Italia, ove l'artista non abbia ceduto con l'opera i relativi diritti d'autore, l'artista stesso è legittimato ad agire in giudizio nei confronti di chi ha violato i suoi diritti d'autore creando un NFT. Nel nostro ordinamento, il diritto d'autore comprende il diritto di

28 Il principio, nell'ordinamento italiano, è espresso nell'art. 109 LDA laddove si prevede che la cessione di uno o più esemplari dell'opera non importa, salvo patto contrario, la trasmissione dei diritti di utilizzazione, regolati dagli artt. 12 e ss. della LDA. Tuttavia, è espressamente previsto che la cessione di uno stampo, di un rame inciso o di altro simile mezzo usato per riprodurre un'opera d'arte, comprende, salvo patto contrario, la facoltà di riprodurre l'opera stessa, sempreché tale facoltà spetti al cedente.

29 A. GUADAMUZ, *The treachery of images: non-fungible tokens and copyright*, Op. cit.; B. XIAO, *Copyright law and non-fungible tokens: experience from China*, in *International Journal of Law and Information Technology*, Vol. 30, 4, 2022, p. 444 s.

30 Sulle forme di tutela più appropriate ed efficaci per le opere e per gli autori, P. LIBERANOME, *Criptoarte e nuove sfide alla tutela dei diritti autorali*, in *I Contratti*, 1, 2022, p. 93 s.; C. SANDEI, *Blockchain e sistema autorale: analisi di una relazione complessa per una proposta metodologica*, in *Nuove Leggi Civili Commentate*, 1, 2021, p. 194 s.

riproduzione dell'opera materiale al fine di creare un'opera d'arte digitale (art. 13 LDA)³¹ o un'opera derivata dalla precedente creazione (art. 4 LDA)³².

Sotto un diverso profilo, si discute se i NFTs possano rientrare o meno nelle utilizzazioni libere che costituiscono eccezioni alla protezione del diritto d'autore (*fair use* negli ordinamenti dei paesi di *common law*), come nel caso della parodia³³. Occorre infatti determinare se, da un lato, il NFT costituisca un'opera dell'ingegno protetta da diritto d'autore in quanto opera originale, nuova e creativa e, dall'altro, se il NFT costituisca una copia pedissequa di una opera d'arte materiale o anche nativa digitale.

Un altro profilo interessante è quello dei diritti di immagine. Nome, voce e immagine (*Name-and-likeness rights*) costituiscono diritti della persona che possono essere violati con la creazione di un NFT come nel caso di personaggi famosi, sportivi, cantanti, attori. Occorre dunque prestare una particolare attenzione anche all'uso dei segni distintivi della persona nella creazione di NFT.

Ma non è solo l'arte ad essere oggetto di violazioni di diritti esclusivi, estendendosi le condotte illecite anche ad altri settori del mercato, come la moda, il lusso e l'industria dell'intrattenimento, il cinema, lo sport e lo spettacolo in genere³⁴.

Nel Regno Unito, ad esempio, il Parlamento (*UK's Digital, Culture, Media and Sport Committee*) si è interrogato sui rischi legati al mercato dei NFTs e delle criptovalute³⁵. La consultazione pubblica (che si è chiusa il 6 gennaio 2023) chiedeva se la regolamentazione in vigore fosse sufficiente, quali fossero i rischi esistenti, se la blockchain potesse offrire adeguate forme di sicurezza per gli investitori e quali fossero i potenziali benefici offerti alla società e agli individui dalla speculazione massiccia di NFT. Alla consultazione pubblica è seguita una

31 Art. 13, L. 22 aprile 1941, n. 633 e succ. mod. “*Il diritto esclusivo di riprodurre ha per oggetto la moltiplicazione in copie diretta o indiretta, temporanea o permanente, in tutto o in parte dell'opera, in qualunque modo o forma, come la copiatura a mano, la stampa, la litografia, l'incisione, la fotografia, la fonografia, la cinematografia ed ogni altro procedimento di riproduzione*”.

32 Art. 4, L. 22 aprile 1941, n. 633 e succ. mod. “*Senza pregiudizio dei diritti esistenti sull'opera originaria, sono altresì protette le elaborazioni di carattere creativo dell'opera stessa, quali le traduzioni in altra lingua, le trasformazioni da una in altra forma letteraria od artistica, le modificazioni ed aggiunte che costituiscono un rifacimento sostanziale dell'opera originaria, gli adattamenti, le riduzioni, i compendi, le variazioni non costituenti opera originale*”.

33 La parodia costituisce un'eccezione al diritto d'autore; il titolare dell'opera parodiata non può vantare alcun diritto sull'opera satirica derivata.

34 Per un approfondimento nel settore sportivo, M. GALASSO, *NFT e Sport. Prospettive applicative ed ostacoli da superare*, in *Il Nuovo Diritto delle Società*, 11, 2022. Sugli ambiti di diffusione dei NFT e profili di diritto civile, A. GUACCERO, G. SANDRELLI, *Non-Fungible Tokens (NFTs)*, in *Banca, borsa, titoli di credito*, 6, 2022, p. 824 s.; S. RIBERTI, *L'impatto degli NFT nel mondo dello sport: sfide “meta-giuridiche*, *Il Nuovo Diritto delle Società*, 11, 2022; S. SICILIA, *eSport, Fan Token & NFT*, in *Il Nuovo Diritto delle Società*, 11, 2022.

35 *Non-fungible tokens (NFTs) and the blockchain*, in <https://committees.parliament.uk/work/7038/nonfungible-tokens-NFTs-and-the-blockchain/news/174174/dcms-committee-to-hold-inquiry-into-the-future-of-the-nft-market/>.

audizione formale (18 aprile 2023) durante la quale sono stati esaminati gli utilizzi di NFTs nel settore delle industrie creative. Le domande si sono focalizzate su potenziali e promessi benefici e popolarità dei NFTs, sul ruolo dei marketplace di NFT, e sulla applicazione della blockchain nel mercato tradizionale dell'arte. Le parti che hanno partecipato alla audizione sono state chiamate a riferire sui diritti di proprietà intellettuale, sugli smart contracts, e sugli aspetti di protezione cd. “*safe harbour*” dei marketplace di NFT. Nella seconda parte della audizione si è discusso dell'uso dei NFTs nel settore dello sport. Sono state affrontate questioni circa il prevalente utilizzo di NFTs nel mondo dello sport, le motivazioni degli sportivi verso il loro uso e i potenziali rischi ad esso associati, se l'uso di NFTs fosse conforme alle norme in materia di pubblicità, sul crescente uso di cd. *Crypto sponsorship* e di pubblicità nel corso di eventi sportivi³⁶.

3.3. Alcuni precedenti significativi

Lavinia Deborah Osbourne v (1) Persons Unknown (2) Ozone Networks Inc trading as OpenSea [2022] EWHC 1021 (Comm) – Case No. CL-2022-000110

La *High Court of England and Wales* ha recentemente concesso un provvedimento d'urgenza, contro ignoti e OpenSea, a Lavinia Deborah Osbourne, proprietaria di due NFTs noti come “*Boss Beauties*”. Lavinia D. Osbourne, la fondatrice di *Women in Blockchain Talks*, ha rivendicato che le due opere digitali della *Boss Beauties Collection* – un'iniziativa NFT con lo scopo di creare opportunità e che raccoglie fondi per le donne –, sono state illecitamente sottratte dal proprio *MetaMask crypto wallet*. A OpenSea, in quanto intermediario e *peer-to-peer digital marketplace*, il giudice investito del caso ha richiesto informazioni per verificare la tracciabilità dei NFTs sulla blockchain. In base al diritto inglese, la Corte ha riconosciuto per la prima volta i NFTs come “*property*” (proprietà) e come tali degni di tutela giuridica. Il caso avrà riflessi e implicazioni per le controversie relative all'arte digitale. Questa decisione contribuirà a rimuovere incertezze circa la qualificazione giuridica dei NFTs – che costituiscono un bene distinto e autonomo rispetto all'opera digitale che rappresentano.

Miramax, LLC v. Quentin Tarantino and Visiona Romantica, Inc. (United States District Court, Central District of California, Case No. 2:21-cv-08979) – settled

In California, il regista Quentin Tarantino e la casa di produzione Miramax hanno recentemente raggiunto un accordo transattivo per una controversia giuridiziarica relativa a NFTs creati sulla base del film “*Pulp Fiction*” da lui diretto. Nel 2021, Tarantino ha sviluppato una collezione di NFTs che consistevano in immagini digitali e porzioni tratti da *Pulp Fiction* in asta su OpenSea. Miramax ha così citato Tarantino sulla base della violazione del contratto, del copyright e dei marchi, nonché per concorrenza sleale. Il caso, se fosse giunto a sentenza,

36 *Formal meeting (oral evidence session): Non-fungible tokens (NFTs) and the blockchain*, in <https://committees.parliament.uk/event/17879/formal-meeting-oral-evidence-session/>.

sarebbe stato molto utile per sciogliere i dubbi circa l'estensione della efficacia del contratto a diritti non compresi negli accordi preesistenti che non menzionavano espressamente gli usi dell'opera mediante NFT.

Hermès International v. Mason Rothschild – February 2023, 1:22-cv-00384 (SDNY)

In uno dei primi e più celebri casi, la nota casa del lusso Hermès ha proposto una azione per violazione di diritti sul marchio negli Stati Uniti contro l'artista Mason Rothschild, in relazione alla vendita di 100 “*Metabirkin*” NFT. Inizialmente, Hermès aveva inviato all'artista una lettera di diffida non appena aveva appreso della creazione di NFT con immagini che raffiguravano la famosa borsa Birkin (tipicamente venduta per migliaia di euro nel mondo reale), il primo dei quali venduto il 3 dicembre 2021 per circa \$42.000. Hermès inoltre ha proposto azione contro la piattaforma OpenSea che ha intermediato la vendita dei “*Metabirkin*” NFT. OpenSea ha reagito rimuovendo i NFTs che successivamente sono riapparsi sulla piattaforma Rarible. L'artista si è difeso sostenendo argomentazioni innovative sulla base della applicazione del Primo Emendamento della Costituzione degli Stati Uniti d'America che tutela la libertà di manifestazione del pensiero. In un primo provvedimento, la Corte ha emesso una decisione affermando la violazione dei diritti di marchio di Hermès e il risarcimento del danno per \$133.000 a favore della casa di moda.

*TRIBUNALE DI ROMA; sezione specializzata in materia di impresa; ordinanza 20 luglio 2022; Giud. LANDI; Soc. Juventus Football Club c. omissis*³⁷

Con ordinanza del 20 luglio 2022, il Tribunale di Roma ha affrontato per la prima volta il tema dei NFTs, affermando che la creazione e commercializzazione di NFTs incorporanti segni distintivi altrui può configurare una contraffazione di marchio, in ragione del rischio di confusione determinato dalla identità dei segni utilizzati tale da poter indurre in errore il pubblico circa la sussistenza di un particolare legame commerciale o di gruppo tra il creatore dei NFTs e il titolare dei segni distintivi. Inoltre, se il titolare del marchio opera anche nel settore commerciale dei NFTs e il marchio è registrato per le classi merceologiche che interessano il settore di chi commercializza NFTs, senza il consenso del titolare del marchio, la condotta integra un'ipotesi di concorrenza sleale per l'uso non autorizzato dei marchi altrui e l'appropriazione dei pregi collegati ai marchi utilizzati. Nel caso di specie, il giudice ha accolto il ricorso della Juventus Football Club, titolare dei diritti sui marchi denominativi JUVE e JUVENTUS, e sul marchio figurativo costituito dalla maglia a strisce verticali bianco e nere con due stelle sul petto inibendo, *inter alia*, la produzione, commercializzazione, promozione e offerta in vendita, diretta e/o indiretta, in qualsivoglia modo e

37 V. D'ANTONIO, *Prime pronunce in materia di NFT tra diritto della concorrenza e libertà di espressione artistica*, in *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, 6, 2022, p. 1261 s.; M. GRANIERI, *Alcune considerazioni preliminari circa le forme di appartenenza dei non-fungible tokens*, in *Il Foro Italiano*, 2022, p. 3810 s.; A. RAINONE, *Uso illecito del marchio altrui sulla blockchain: il principio di neutralità tecnologica e la rivoluzione mancata dei registri distribuiti*, in *Il Diritto Industriale*, 6, 2022, p. 487 s.

forma, di NFTs (carte da gioco digitali), contenuto digitale o prodotto in genere, recante la figura del calciatore Bobo Vieri con la maglia della Juventus e la menzione della squadra di calcio, i marchi di titolarità della ricorrente, nonché l'uso di detti marchi per i NFTs oggetto di contestazione.

4. Le regole dei marketplace

Le varie piattaforme digitali o *digital marketplace* presenti negli Stati Uniti hanno messo a punto regole, rimedi e prassi per segnalare e sanzionare le violazioni dei diritti degli autori con la creazione e la commercializzazione di NFTs sulle medesime piattaforme.

Ad esempio, in merito alla condotta dei propri utenti che utilizzano il servizio tramite la propria piattaforma, al fine di proteggere la *community* e al fine di conformarsi agli obblighi di legge, i *Terms of Service* di OpenSea (Ozone Networks, Inc.) prevedono il diritto di OpenSea di assumere iniziative, con o senza preavviso, se, a propria discrezione, OpenSea ritenga che l'utente abbia violato i termini del servizio o che l'utente possa utilizzare il servizio per attività illecite. Le azioni possono consistere nella rimozione o limitazione della possibilità di visualizzare o di interagire con alcuni NFTs, disabilitare o restringere la possibilità di usare il servizio anche in parte, così come di compiere ogni altra azione che OpenSea ritenga necessaria per limitare le condotte illecite degli utenti³⁸.

Le *SuperRare Community Guidelines*, con riguardo ai diritti di proprietà intellettuale, affermano che SuperRare è un marketplace che promuove arte digitale autentica e originale; i *Terms of Service* di SuperRare espressamente impediscono agli artisti di pubblicare contenuti non autorizzati, copie o contenuti che in altro modo siano non originali³⁹.

38 Il par. 6 dei *Terms of Use* di OpenSea, con riguardo alla condotta degli utenti, prevede che «Openness is one of our most prized values, and we're committed to providing people from all walks of life and varying experience levels with web3 with a colorful lens into different blockchains. However, to protect our community and comply with our legal obligations, we reserve the right to take action, with or without advance notice, if we believe in our sole discretion that you have violated these Terms or that you may use our Service for unlawful activity. This may include: removing or limiting the ability to view or interact with certain NFTs; disabling or restricting the ability to use the Service (or certain aspects of the Service); and/or other actions», *Terms of Use, Last Updated: April 4, 2023*, in <https://opensea.io/tos>.

39 Le *SuperRare Community Guidelines* al paragrafo dedicato a *Respect Intellectual Property* prevedono che «SuperRare is a marketplace for authentic and original digital art. Our Terms of Service expressly forbid artists from posting unauthorized, copied, or otherwise unoriginal content. SuperRare artists should especially refrain from posting, repurposing, or remixing the work of other SuperRare artists without permission. If you are unsure as to whether or not an artwork is a prohibited reproduction of someone else's work, then do not tokenize it», *SuperRare Community Guidelines, Last Modified: August 19, 2021*, in <https://superrare.notion.site/SuperRare-Community-Guidelines-b9c4fc521f4344a39cac7bd13d44a56f>.

Sempre con riguardo al copyright, come detto, chi acquista un NFT non acquista il diritto d'autore sottostante la creazione. Le *SuperRare Copyright Community Guidelines and Policies* affermano questo principio «NFT Ownership ≠ Copyright Ownership⁴⁰» e riportano un'ampia rassegna della casistica sul fenomeno della *appropriation art* («Whether the Work Has a “Transformative” Purpose, Such as to Comment Upon, Criticize, or Parody a Copyrighted Work») e sul *fair use*.

La violazione delle *SuperRare Copyright Community Guidelines and Policies* comporta, a seconda dei casi, la limitazione, la sospensione dai privilegi delle attività di *minting*, la cancellazione dell'account dell'utente, la revoca dei diritti di accesso alla piattaforma, il *delisting* delle opere d'arte dell'utente, o altri rimedi che il team di SuperRare ritenga opportuno applicare. Allo stesso modo, SuperRare ha il potere unilaterale e discrezionale di rimuovere, sospendere o revocare l'accesso alla piattaforma degli artisti che pubblichino contenuti non originali a prescindere dal fatto che possano o meno rientrare nell'eccezione al regime del copyright proprio del *fair use*.

Rarible, nei *Terms of Service*, prevede una apposita procedura di segnalazione da parte di chi ritenga un proprio diritto di proprietà intellettuale violato. Così in base alle disposizioni contenute nel *Digital Millennium Copyright Act* applicabili agli *Internet Service Providers* (17 U.S.C. § 512, come modificato), un utente può segnalare a Rarible, per iscritto e fornendo determinate informazioni, la violazione compiuta sulla piattaforma (*Notification of Claimed Infringement*)⁴¹. La notifica è condivisa da Rarible con il presunto utente che ha violato i diritti di proprietà intellettuale di un altro utente, così come con gli operatori che gestiscono i pubblici registri delle notifiche delle contestazioni delle violazioni dei diritti.

Anche Nifty, nei *Nifty User Terms*, prevede, tra i rimedi a sua disposizione, il diritto di sospendere l'account dell'utente, mettere in pausa o cancellare l'accesso dell'utente al servizio, o chiudere l'account nel caso di sospetto, a sua discrezione, che l'account sia usato per attività di riciclaggio di denaro (*money laundering*) o per attività illecite, così come nel caso l'utente abbia fornito informazioni false

40 Le *SuperRare Copyright Community Guidelines and Policies* prevedono che «Ownership of a copyright is separate and distinct from ownership of any material object (i.e., a painting) or digital asset (i.e., a non-fungible token or “NFT”) in which the work is embodied or embedded. According to our Terms of Service, Artists do not lose copyright protection over works when they are sold on the SuperRare Labs marketplace unless the parties expressly agree in writing to convey a copyright interest as part of the transfer. As further explained in our Terms of Service, Collectors only have a property interest in lawfully purchased NFTs, but they do not have a copyright interest in the underlying artworks. The Artist reserves all exclusive copyrights to the underlying copyrights.», *SuperRare Copyright Community Guidelines and Policies*, in <https://superrare.notion.site/SuperRare-Copyright-Community-Guidelines-and-Policies-63a40f925a57471aabdceaf3adc0b0f5>.

41 Cfr. par. 8 – *Intellectual Property Rights Protection*, *Rarible Terms of Service*, in <https://static.rarible.com/terms.pdf>.

sulla propria identità o l'abbia occultata, nel caso di acquisto di token con metodi non appropriati (es. mediante fondi o metodi di pagamento di provenienza illecita), nel caso di utilizzo di *robot* o altri sistemi automatici e account multipli in ogni attività relativa al servizio di Nifty⁴².

42 THE NIFTY USER TERMS (Last Updated 03/14/2023), in <https://www.thenifty.com/terms>.

Crypto-Arte e mercato secondario

Ugo Minneci (Orcid 0000-0001-9799-0810)

Professore Ordinario di Diritto Commerciale, Università degli Studi di Milano

DOI: 10.54103/milanoup.150.c186

ABSTRACT: Il presente saggio indaga l'impatto delle nuove tecnologie e, in particolare, degli NTFs sul mondo dell'arte. Superato l'entusiasmo iniziale legato ai primi esperimenti di tokenizzazione di alcuni dipinti, appare infatti maturo il tempo per una seria riflessione sulle potenzialità e, al tempo stesso i limiti, di uno strumento che – se è forse eccessivo equiparare a un elemento totalmente disruptive – sembra comunque destinato a modificare il funzionamento di un mercato che si caratterizza per la presenza della peculiare figura del collezionista.

The work analyses the impact of new technologies, particularly NTFs, on the art world. Once the initial enthusiasm linked to the first tokenization experiments of some paintings has been overcome, the time appears ripe for a profound reflection on this tool's potential and limits. However, it seems destined to change the functioning of a market characterized by the presence of the peculiar figure of the collector.

SOMMARIO: 1. L'avvento degli NFTs nel mondo dell'arte – 2. La tokenizzazione delle opere fisiche - 3. La tokenizzazione delle opere native digitali -4. Sulle opere d'arte *off-line* smaterializzate -5. L'emissione di tokens come strumento di finanziarizzazione della produzione di oggetti d'arte

1. L'avvento degli NFTs nel mondo dell'arte

Parlare di NFTs abbinati a una opera d'arte non costituisce più una novità¹; anzi l'idea di *tokenizzare* un oggetto di interesse artistico – a prescindere per il momento da quale sia la rilevanza concreta di una simile operazione – può considerarsi ormai sedimentata anche a livello di pensiero comune, come desumibile

1 La presente pubblicazione è stata elaborata nell'ambito del Progetto Securing Digital Transformation –Spoke 9 – Security and Rights in the CyberSpace – PNRR MUR . M4C2 -1.3 – CUP del progetto G43C22002580001 – Codice del progetto PE00000014

Per quanto concerne la letteratura giuridica, peraltro in forte espansione, appare d'obbligo prendere le mosse da AA.VV., *NFT L'arte e il suo doppio* a cura di F. ANNUNZIATA- A. CONSO, Milano, 2021; A. GUACCERO-G. SANDRELLI, *Non Fungible Tokens (NFTs)*, in *Banca borsa tit. cred.* 2022, I, 824 ss; nonché M.F. TOMMASINI, *NFT o crypto art. Inquadramento giuridico e prospettive di tutela nel mercato digitale*, in www.Juscivile.it, 2023. Da segnalare altresì la collettanea curata da A. NEGRI-CLEMENTI, *Economia dell'arte. Mercato, diritto e trasformazione digitale*, Milano, 2023.

dalla frequenza con la quale la stampa non solo di settore ma anche generalista affronta il tema. Eppure, continuano a manifestarsi molte incertezze sul senso e sul futuro del fenomeno in esame e, di riflesso, su quello che appare essere il suo prodotto più immediato, ovvero la *Crypto arte*²: espressione, quest'ultima, che si presta non tanto ad evocare un movimento artistico che si richiami a un determinato manifesto programmatico o a una condivisa visione stilistica, bensì a ricondurre, sotto una medesima egida, opere fra loro anche eterogenee ma che presentano come elemento comune quello di essere espresse in forma digitalizzata (già nell'originale o almeno in una versione derivata) e di essere correlate a un token registrato su una rete blockchain e contraddistinto da unicità (e quindi *not fungible*) e trasferibilità mediante *smart contract*³.

Basti pensare che, nel constatare una drastica riduzione dei relativi scambi, un recente articolo – a firma di L. Tremolada – pubblicato il 9 settembre 2023 sull'inserito *Plus Risparmio* del Sole24Ore ha posto la seguente domanda: «che fine hanno fatto gli NFTs e la CryptoArte?».

Naturalmente, liquidare la vicenda degli NFTs come una parabola già conclusa sarebbe affrettato, al pari di quello che è stato il pensare che la diffusione della nuova tecnologia avrebbe avuto un impatto *disruptive* sulla tradizionale configurazione del mercato dell'arte.

Vero è, piuttosto, che, per avviare correttamente il discorso, sembra imprescindibile adottare un approccio funzionale, ponendosi l'interrogativo se vi siano delle esigenze proprie del mercato dell'arte che il ricorso agli NFTs potrebbe contribuire a soddisfare in maniera più efficiente ed efficace⁴.

Al riguardo, preme fin da subito segnalare che, per l'insufficiente elasticità dell'offerta, il carattere altamente soggettivo del processo di determinazione dei prezzi, la scarsa liquidità degli investimenti, le asimmetrie informative, le incertezze legate all'autenticità e attribuzione delle opere, i conflitti di interesse e la poca trasparenza, la costitutiva mancanza di standardizzazione (a causa per l'appunto della eterogeneità e della modesta frequenza) degli scambi, quello delle opere d'arte viene considerato dagli economisti come un mercato altamente *sui generis*, anzi più propriamente un contro-mercato⁵.

Di sicuro, il mercato dell'arte viene a collocarsi su una sponda se non opposta, senz'altro diversa, da quella del mercato dei capitali: vuoi per la (tradizionale) unicità degli oggetti artistici rispetto alla fungibilità e standardizzazione degli

2 La valenza semantica, ancora fluida, della formula *CryptoArte* viene correntemente segnalata in dottrina: cfr. I. QUARONI, *Crypto Art: un fenomeno in cerca di definizione*, in AA.VV., *Economia dell'arte*, cit., 411 ss.

3 Per una riflessione aggiornata sulla natura e funzione delle reti blockchain e del codice smart contract v. F. BASSAN-M. RABITTI, *Recenti evoluzioni dei contratti sulla blockchain. Dagli smart legal contracts ai "contracts on chain"*, in *Riv. Dir. banc.*, 2023, 561 ss.

4 Per una impostazione simile, M.F. TOMMASINI, *NFT o crypto art*, cit., 2 ss.

5 Così A. BARENGHI, *Considerazioni sulla tutela dell'opera d'arte nel mercato*, in *Riv. Dir. Comm.*, 2019, 433 ss.

strumenti finanziari (ovviamente nei limiti della serie collocata dall'emittente), vuoi per il rilievo che sull'andamento della quotazione di un'opera d'arte si presta ad assumere la figura del collezionista (di per sé costituente una peculiare declinazione di *homo ludens*⁶), il cui agire si parametrizza secondo traiettorie spesso non coincidenti con i canoni di comportamento di un operatore razionale (o *homo oeconomicus*), che rappresenta – o meglio dovrebbe rappresentare – l'idealtipo dell'investitore su titoli⁷.

Da qui, i tradizionali problemi legati da un lato all'autenticità (sotto il duplice profilo della falsità e/o errata attribuzione), dall'altro al valore di mercato della creazione artistica.

A ciò dovendosi aggiungere che la situazione di autorialità comporta il riconoscimento in favore dell'artista di diritti personali (potere di rivendicare la paternità, di opporsi alla modificazione dell'opera, di ritirarla dal commercio, nonché secondo alcuni anche di inedito) e diritti patrimoniali (tra cui, ad esempio, i diritti rispettivamente di riproduzione, di esposizione e/o comunicazione al pubblico, di distribuzione e messa in commercio); che solo i secondi ma non i primi possono formare oggetto di cessione e successiva circolazione; che nell'ipotesi di c.d. opera ad esemplare unico, ovvero allorquando l'idea creativa si trovi fissata in un supporto materiale, è possibile distinguere tra diritti sull'opera (sul c.d. *corpus mysticum*) e diritti sull'esemplare originale (*corpus mechanicum*) e su quelli eventualmente derivati⁸; che la consistenza materiale dell'originale finisce per assoggettare le vicende traslative che lo riguardano al regime della circolazione dei beni mobili e, in particolare, alla regola degli acquisti *a non domino*; che quella sull'originale resta comunque una proprietà *sui generis*, entro certi limiti risultando condizionata dai coesistenti diritti sull'opera; che anche nella dimensione *off line*, l'avvento delle opere d'arte smaterializzate (introdotto da alcuni movimenti artistici fin dal secolo scorso) ha richiesto, nell'assenza del *corpus mechanicum*, di prendere le distanze dal modello della circolazione c.d. possessoria; che le c.d. opere native digitali, oltre a rientrare nel novero di quelle oggetto di smaterializzazione, sollevano l'ulteriore problema della loro perfetta riproducibilità e di una fruibilità potenzialmente illimitata.

Ciò posto, appare di intuitiva evidenza come una valutazione dell'impatto degli NFTs sul mondo dell'arte non possa condursi in modo unitario, ma debba

6 Non è certo un mistero che taluni atteggiamenti del collezionismo possano rasentare il capriccio, fermo però restando che le recenti crisi finanziarie (a partire da quella del 2008) hanno anche indotto a dubitare seriamente sul fatto che i mercati mobiliari siano davvero il terreno di elezione degli operatori razionali.

7 Per una descrizione delle dinamiche che caratterizzano il mercato dell'arte v. A. DONATI, *Autenticità, authenticity, authenticity dell'opera d'arte. Diritto, mercato, prassi virtuose*, in *Riv. Dir. Civ.*, 2015, I, 987 ss.

8 Cfr. P. AUTERI, *Il contenuto de diritto d'autore*, in AA.VV., *Diritto industriale, proprietà intellettuale e concorrenza*, Torino, 2016, 639 ss.

necessariamente articolarsi in funzione del tipo di opera oggetto di volta in volta di attenzione⁹.

2. La tokenizzazione delle opere fisiche

Di sicuro, quello del Tondo Doni di Michelangelo costituisce il caso più eclatante a livello mediatico di digitalizzazione di un'opera d'arte fisica. Ma, al di là di tale vicenda (peraltro contraddistinta da alcune peculiarità critiche¹⁰), non sono rari gli esempi di artisti che realizzano la copia digitale di un proprio lavoro analogico per farne oggetto di tokenizzazione attraverso l'abbinamento a un NFT.

Come è noto, l'NFT consiste in una stringa crittografica unica e non replicabile, ovvero in un insieme di meta-dati che includono un codice identificativo del bene digitale al quale si riferisce (c.d. *hash*)¹¹. Esistono piattaforme *ad hoc* (*marketplace*)¹² basate sulla tecnologia blockchain in cui i *Non-Fungible Token* possono essere creati e scambiati nel rispetto delle regole (*Terms of Service*) che ciascun circuito si è dato. In particolare, le transazioni all'interno del marketplace sono eseguite in modo automatico tramite *smart contract*, ovvero protocolli o programmi informatici incorporanti anche clausole contrattuali (pur sempre codificate in linguaggio informatico), che si attivano al verificarsi di certe condizioni definite *ex ante*.

Premesso che la creazione di una versione tokenizzata di un'opera fisica, concretandosi in una forma di esercizio del c.d. diritto di riproduzione, è da considerare – almeno in linea di principio – come una prerogativa autorale anche nell'eventualità in cui sia già intervenuta la vendita del *corpus mechanicum*, preme osservare fin da subito che il senso di una simile operazione appare ravvisabile nella possibilità di identificare nella copia digitale, in quanto contraddistinta in termini di unicità ed esclusività della relativa situazione di appartenenza per

9 Per il prosieguo dell'indagine utili considerazioni si rinvengono in G. TROVATORE, *L'opera d'arte e il suo valore nell'epoca della blockchain*, in *Arte e dir.*, 2022, 81 ss. e E. BUFANO, *Blockchain e mercato delle opere di interesse artistico: piattaforme, nuovi beni e vecchie regole*, in *Aedon* 2021, 100 ss.

10 Come è noto, la tokenizzazione del dipinto Tondo Doni di Michelangelo Buonarroti ha sollevato il tema dello sfruttamento economico da parte di terzi di immagini riprodotte digitalmente riguardanti beni appartenenti al patrimonio dello Stato.

11 Come scrive A. CALONI, *Blockchain e mercato dell'arte: spunti di diritto privato*, in *Arte e dir.*, 2022, 196, «L'opera d'arte fisica viene riprodotta in un file digitale che a sua volta è associato ad un token non fungibile che lo identifica». In argomento, cfr. altresì N. MUCIACCIA- S. LOPOPOLO, *Prime riflessioni sul rapporto tra NFT e proprietà intellettuale*, in *Dir. Inf. e informatica*, 2022, 893 ss.; A. NEGRI-CLEMENTI, *Il sistema economico-legale della crypto arte. La tokenizzazione dell'arte digitale*, in AA.VV., *Economia dell'arte*, cit., 430.

12 Tra i circuiti di compravendita di NFTs si possono ricordare da un lato *Opensea.io* che si configura come una piattaforma peer to peer che si proclama “fornitore di oggetti digitali rari e pezzi da collezione”; dall'altro lato *Foundation* che si caratterizza per una più rigoroso metro di selezione dei creatori abilitati ad offrire le proprie opere.

effetto dell'abbinamento a un NFT, un nuovo bene, suscettibile di ingenerare l'interesse dei collezionisti e quindi di stimolare una sorta di mercato parallelo¹³.

Tale scenario potrebbe tradursi in una realtà ulteriormente «aumentata» qualora prendesse piede la soluzione di frazionare digitalmente l'oggetto d'arte. Il riferimento è in particolare a quanto avvenuto per l'opera «14 Small Electric Chairs» di Andy Warhol, dalla quale sono stati ricavati svariati token, ciascuno rappresentativo di un tassello dell'intero, che sono stati venduti a più di 800 partecipanti tramite un'asta basata su uno smart contract, raccogliendo la somma complessiva di 1,7 milioni di dollari equivalenti al 31,5% del valore totale del bene.

A ciò può aggiungersi la possibilità – almeno in via astratta - di assicurare un maggior grado di effettività al c.d. diritto di seguito, grazie, da un lato, alla tracciabilità di tutti gli scambi che si perfezionano in una infrastruttura DLT, dall'altro alla programmabilità dello smart contract in modo da girare in via automatica – in uno con l'esecuzione dell'affare – l'ammontare dovuto sul wallet dell'artista, stornandolo dall'importo del prezzo da accreditare sul “borsellino elettronico” del venditore: fermo tuttavia l'avvertimento che, nel concreto, avendosi a che fare con intermediari (tali sono da intendersi i gestori dei marketplace) esteri, e per lo più extra-europei, la questione cruciale da risolvere prima di ogni altra sarà quella di natura internazionale-privatistica riguardante l'identificazione delle legge applicabile all'operazione realizzata nel circuito.

Solleva invece perplessità l'idea secondo cui un NFT associato a un'opera che non è nativa digitale possa assolvere a una sorta di funzione di notarizzazione, accrescendo il coefficiente di fiducia in un mercato come quello dell'arte, tradizionalmente opaco e caratterizzato da accentuate asimmetrie informative. Al riguardo, deve premettersi che l'equiparazione di un NFT a un certificato di autenticità è stata indotta dalla constatazione che il token si presta a contenere un set di informazioni sulla *provenance* del bene al quale si riferisce (titolarità, origine, storia, natura, autenticità, attribuzione, collocazione). Cionondimeno, come lucidamente segnalato, se è vero che le informazioni relative a un'opera tokenizzata rimangono cristallizzate nella blockchain senza che possano essere alterate, è altrettanto vero che nessuno può veramente assicurare che tali informazioni siano veritiere. In altri termini, un sistema basato sulla tecnologia DLT non è in grado di garantire né l'autenticità delle informazioni immesse, né la titolarità dell'opera collegata¹⁴. Da quest'angolo visuale, si presenta anzi tutt'altro che remoto il rischio di digitalizzazione delle opere di un artista da parte di soggetti terzi che non ne hanno diritto. È ad esempio quanto avvenuto

13 Sulla evoluzione del significato di originale e copia nel mondo dell'arte, v. S. HECKER-M. VANZETTI, *L'originale nell'arte come concetto mutevole nel tempo e nell'ambito della sua attuale tutela*, in *Arte e dir.*, 2022, I, 29 ss.

14 Così A. NEGRI-CLEMENTI, *Il sistema economico-legale della crypto arte. La tokenizzazione dell'arte digitale*, in AA.VV., *Economia dell'arte*, cit., 449.

con il disegno di Basquiat *Free Comb with Pagoda*, che ha formato oggetto di tokenizzazione da parte del titolare del diritto di proprietà sull'originale, ma non del diritto autorale di riproduzione del *corpus mysticum*; con la conseguenza che il soggetto detentore di quest'ultimo, ovvero la Fondazione Jean-Michel Basquiat, ha prontamente reagito, facendo in modo che il relativo NFT venisse ritirato dall'asta per la sua vendita che era stata organizzata all'interno di una piattaforma di scambio¹⁵. Non a caso una delle più importanti e famose al mondo marketplace (ossia OpenSea) non si è fatta scrupolo di rivelare come l'80% degli NFTs in offerta al proprio interno siano frutto di plagio e conseguentemente di raccomandare agli utenti interessati all'acquisto di compiere personalmente le opportune verifiche sul realizzatore del token e in particolare sulla legittimazione del medesimo a crearlo.

È poi da escludere che il trasferimento di un NFT relativo a un'opera digitalizzata possa comportare il contestuale passaggio anche dell'originale (fisico). Deve anzi osservarsi che, non solo l'opera analogica e la sua versione tokenizzata sono destinate a coesistere in due dimensioni parallele, ma almeno nell'oggi (ovvero nell'attuale stadio della evoluzione tecnologica e del dato normativo) appare altresì remota l'eventualità che dalla creazione di un NFT possa discendere una qualche interferenza sul regime della c.d. circolazione possessoria. Più chiaramente, non sembra che l'esistenza di un token associato ad un'opera che non sia nativa digitale possa da sola ribaltare il quadro della disciplina delle vicende traslative oppure incidere sull'applicazione dell'art. 1153 c.c., sollecitando a riconoscere l'assenza del requisito della buona fede in capo all'acquirente per il mero fatto che il bene provenga da un soggetto diverso dal titolare dell'NFT. Vi osta anzitutto la mancanza di una norma che, istituendo per le opere d'arte un sistema di pubblicità basato sulla DLT ed equiparabile al modello tavolare, attribuisca alla registrazione degli atti creativi e traslativi degli NFTs una funzione per così dire costitutiva anche rispetto all'originale¹⁶. D'altro canto, di fronte alla constatazione di un mercato di NFTs frammentato in una molteplicità di marketplaces di scambio, disconoscere la buona fede in capo all'acquirente di un opera materiale per la sola ragione di non avere verificato, in ciascuna delle piattaforme potenzialmente rilevanti, l'esistenza di token incompatibili con il titolo del proprio dante causa appare atteggiarsi come una forzatura del tutto arbitraria, specie alla luce dell'assenza di indici normativi orientati nel senso prospettato.

15 Al di là del caso estremo di chi ha creato un NTF su una piattaforma blockchain attestandosi come proprietario della Gioconda di Leonardo, preme qui richiamare – pur se intervenuta nella distinta, ma comunque affine, materia della tutela dei segni distintivi - l'ordinanza del 20 luglio 2022 n. 14994, con la quale il Trib. Roma ha inibito la commercializzazione di NFTs riproduttivi *inter alia* di un marchio registrato altrui, in quanto realizzati senza la previa acquisizione del consenso del soggetto titolare di quest'ultimo (una nota squadra di calcio del campionato italiano).

16 Pone l'accento su tale aspetto C. SANDEI, *Blockchain e sistema autorale: analisi di una relazione complessa per una proposta metodologica*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2021, 204.

3. La tokenizzazione delle opere native digitali

È noto che le opere d'arte create fin dall'origine in forma digitale si presentano, per loro natura, facilmente riproducibili e pertanto, una volta pubblicate (ovvero rese di dominio pubblico), difficilmente proteggibili. In effetti, la produzione di copie digitalizzate, non distinguibili dal preteso originale, si rivela agevole; sicché l'interesse dei collezionisti verso questo tipo di beni artistici finisce per essere scoraggiato, vuoi per l'assenza dell'elemento dell'unicità (non essendovi modo di riconoscere il file primigenio da quelli successivi), vuoi per l'inattitudine dell'opera ad atteggiarsi come risorsa scarsa e dunque a formare oggetto di un mercato (stante la possibilità di declinarla in un numero potenzialmente infinito di esemplari identici).

Tenendo a mente tali premesse, risulta di intuitiva evidenza come il ricorso alla tokenizzazione di un'opera nativa digitale si presti a sconvolgere lo scenario appena delineato alla stregua di una rivoluzione copernicana. Vero è infatti che la realizzazione di un NFT ha per risultato quello di creare l'unicità dell'oggetto al quale si riferisce. In altri termini, il token viene ad offrirsi come lo strumento tramite il quale l'artista può attribuire al file che ha costituito la forma espressiva della propria idea creativa il carattere di originale dell'opera, così rendendolo suscettibile di interesse per i collezionisti (e quindi punto di riferimento di un potenziale mercato), in quanto unico ad essere proponibile come tale¹⁷.

Costituisce un esempio indicativo delle potenzialità del fenomeno appena descritto la vendita nell'ambito di un'asta organizzata da Christie's, per un prezzo pari a 69 milioni di dollari, dell'opera *Everydays: The first 5000 days* che l'artista Beeple ha realizzato in forma digitale e tokenizzato.

Naturalmente, rimane fermo il rilievo, già richiamato con riguardo agli oggetti d'arte materiali, per il quale un sistema DLT non è di per sé in grado di garantire la veridicità delle informazioni registrate. Cionondimeno, trattandosi di un'opera che nasce in forma digitale, non solo potrà utilizzarsi l'accorgimento di far coincidere la pubblicazione della stessa con la creazione del corrispondente NFT (avvalendosi anche del meccanismo della marcatura temporale che è connaturato a una rete blockchain), ma per l'artista sarà anche possibile veicolare all'interno del token un set di informazioni e materiali informativi, tale da rendere più agevole – in caso di successive contestazioni – l'accertamento della propria paternità. Da quest'angolo visuale, la creazione di un NFT associato a un'opera nativa digitale si presta ad assolvere in maniera più efficace a quella che è stata definita la funzione di notarizzazione: consentendo anzitutto agli

17 Per la verità, come scritto da P. CARRIERE, *La "crypto-arte" e i non fungible tokens (NFTs): tentativi di inquadramento giuridico*, agosto 2021, in www.dirittobancario.it, 7, è pure immaginabile l'ipotesi in cui l'opera d'arte nativa digitale sia incorporata nello stesso NFT; si tratta tuttavia di una soluzione poco praticata – almeno ad oggi – in quanto complessa e costosa (essendo fortemente energivora).

artisti, ma nel caso di commercializzazione e circolazione successiva del token anche a collezionisti ed operatori professionali, di precostituirsi mediante marcatura temporale, una prova certa circa l'esistenza – in un dato momento – di una molteplicità di dati: non solo la data di realizzazione del bene o di quella del suo acquisto ovvero l'indicazione della sussistenza di un diritto diverso dalla proprietà, ma pure una serie evidenze relative alla fase creativa dell'opera stessa (fotografie, testimonianze dell'artista, lavori preliminari e bozzetti).

In pari tempo, la necessità che il trasferimento di un NFT avvenga sulla rete DLT nella quale è stato registrato offre l'ulteriore pregio di assicurare la tracciabilità degli scambi successivi, aumentandone il coefficiente di certezza e dunque il livello di fiducia generale all'interno del mercato dell'arte (o, meglio, di questo specifico segmento).

È appena il caso di aggiungere che essere titolare di un NFT associato all'opera digitale non significa per ciò solo risultare detentore di tutti i diritti patrimoniali sul bene. Sotto questo profilo, occorre sempre distinguere tra le prerogative spettanti all'artista e quelle invece riconoscibili in capo all'acquirente del token. Come già rilevato in dottrina, salvo diverse e specifiche regolamentazioni previste dal singolo marketplace o salvo diverso accordo che deve risultare all'interno dello smart contract, i diritti patrimoniali sull'opera sono destinati a rimanere in capo all'artista. Ne consegue che «l'acquirente non potrà ... sfruttare economicamente l'opera digitale collegata all'NFT o far circolare copie della stessa, ma avrà unicamente diritti limitati di utilizzazione economica dell'NFT, che potrà essere venduto, scambiato o trasferito a fronte del pagamento di un prezzo»¹⁸. Appare dunque da escludere che, in assenza di una diversa e più ampia pattuizione, il cessionario di un NFT possa riprodurre l'opera digitale, pubblicarla e/o diffonderla presso il pubblico.

Da ultimo, preme rilevare che si rivelerebbe con ogni probabilità superfluo interrogarsi sulla ipotizzabilità di una circolazione del token che avvenga *all'esterno* di una rete DLT nel rispetto del principio consensualistico di cui all'art. 1376 c.c. Invero, al di là di ogni questione sulla negoziabilità di un NFT staccato da una rete blockchain (potendosi al riguardo sollevare il dubbio della sua pensabilità e, di riflesso, esistenza in una dimensione diversa da quella on line), appare comunque decisivo rilevare che, per aversi una vicenda traslativa con pienezza di effetti e, in particolare, opponibile *erga omnes*, non può prescindersi dal compimento delle formalità e degli atti di esecuzione previsti dalla infrastruttura all'interno della quale il token è stato creato.

18 A. NEGRI-CLEMENTI, *Il sistema economico-legale della crypto arte La tokenizzazione dell'arte digitale*, in AA.VV., *Economia dell'arte*, cit., 443.

4. Sulle opere d'arte off-line smaterializzate

In taluni dei suoi filoni, l'arte contemporanea ha conosciuto un processo di smaterializzazione che ha determinato il superamento della c.d. filosofia dell'appendo e dell'appoggio¹⁹. Più precisamente, accanto ad opere in cui la creatività dell'artista viene fermata e cristallizzata in una res materiale (la c.d. *res signata*), si trovano pure realizzazioni che hanno una durata temporale e una materialità intermittenti, in quanto suscettibili di «essere smantellate o smontate e poi eventualmente reificate, riattivate o riattualizzate per un ulteriore e successivo evento»²⁰.

È il caso, ad esempio, delle produzioni di Félix González Torres che si caratterizzano per consistere in elementi che lo spettatore deve consumare od asportare (caramelle o cioccolatini) con la conseguenza di essere destinate a dissolversi progressivamente, ma che si prestano ad essere riattivate e iniziare un nuovo ciclo di vita.

È il caso altresì delle opere riconducibili alla c.d. *Arte concettuale*, il cui valore prescinde dall'apparenza estetica per poggiare sul messaggio proposto dall'artista; oppure di quelle inquadrabili nel genere della performance artistica che si identificano per il fatto di unire «atto creativo e creazione in un *unicum* che esplicita l'esperienza della trasformazione»²¹.

Ora, è stato osservato che le suddette modalità espressive trasferiscono «la manifestazione dell'atto creativo dall'opera in sé, oggetto materiale prodotto e segnato con l'impronta personale dell'artista, alla documentazione delle istruzioni fornite dal medesimo per la definizione della sua opera-idea o oggetto in divenire»²².

Ne discende che la creazione artistica non si materializza nell'oggetto, ma paradossalmente nel certificato contenente le indicazioni dell'autore per la sua materiale realizzazione a cura e per atto dell'utente e al rispetto delle quali risulta condizionato il requisito della autenticità. Per restare all'esempio di González Torres, dell'opera non sarà ceduto il supporto materiale e tanto meno i cioccolatini o caramelle, bensì il documento di istruzioni: acquisito quest'ultimo, il detentore avrà titolo per riprodurre l'opera in un solo esemplare (per assicurarne l'unicità) e nel luogo e per il numero di volte consentito.

Si viene così ad instaurare una relazione esclusiva di carattere negoziale tra artista e collezionista; al punto che, in caso di circolazione successiva dell'opera,

19 L'espressione si deve a A. CHIANALE, *Diritto e identità dell'opera d'arte contemporanea*, in AA.VV., *I diritti dell'arte contemporanea* a cura di G. AJANI e A. DONATI, Torino, 2011, 58.

20 A. DONATI, *La tutela giuridica dell'identità e dell'integrità dell'opera d'arte contemporanea*, in *Contr. Impr.*, 2017, 61 ss.

21 A. MONTANARI, *Arte e diritto in dialogo: la performance artistica*, in *Europa e dir. priv.*, 2019, 785 ss.

22 Così A. DONATI, *La tutela giuridica dell'identità*, cit., 64.

ocorrerà che l'artista proceda a redigere un nuovo certificato, quello precedente dovendosi ritenere ormai superato²³.

Proprio quest'ultima precisazione induce a considerare con un certo scetticismo l'utilità di una eventuale tokenizzazione delle opere in discorso: non perché il certificato con le istruzioni non possa essere registrato su blockchain; ma perché l'ipotetico NFT si rivelerebbe, nella realtà dei fatti, intrasferibile.

Invero, la necessità di redigere un certificato *ad hoc*, con riformulazione delle relative istruzioni ogni volta che intervenga un mutamento nella titolarità del diritto di riproduzione dell'opera, equivale a ravvisare, nell'ipotesi di un avvicendamento del detentore, una vicenda (non bilaterale di carattere traslativo, bensì) trilaterale di natura abdicativo-costitutiva, risultante dalla combinazione del consenso dell'artista con quello del soggetto intenzionato a spogliarsi del diritto e con quello del soggetto interessato ad acquisirne la spettanza.

5. L'emissione di tokens come strumento di finanziarizzazione della produzione di oggetti d'arte

Da ultimo, preme svolgere un rapido cenno ad uno scenario in cui l'opera d'arte offre il sostrato per l'emissione di tokens che finiscono per assumere le caratteristiche di un prodotto finanziario²⁴.

In particolare, il riferimento è all'ipotesi in cui un autore ricorra alla promozione di una *Ico* (*Initial Coin Offering*) avente ad oggetto l'offerta di copyright tokens per finanziare una realizzazione artistica (materiale o digitale che sia) futura. Più precisamente, il senso complessivo dell'operazione sarebbe quello di proporre in sottoscrizione token rappresentativi ciascuno di una quota di uno o più diritti di sfruttamento economico sull'opera. L'emissione dovrebbe riguardare unità standardizzate e fungibili (in quanto contraddistinte dal medesimo contenuto - una determinata frazione delle prerogative patrimoniali derivanti dalla situazione di autorialità - e conseguentemente dallo stesso valore nominale) e pertanto

23 Cfr. A. DONATI, *La tutela giuridica dell'identità*, cit., 65.

24 Per la verità, sia pure con cautela, è stato proposto anche per le opere d'arte tokenizzate l'inquadramento all'interno dei prodotti finanziari e in particolare degli strumenti derivati (così P. CARRIERE, *La "crypto rte"*, cit., 13). Tale ricostruzione parrebbe tuttavia mostrare l'inconveniente di ridimensionare eccessivamente il ruolo del collezionismo, da sempre protagonista nel mercato dell'arte e, a ben vedere, destinato ad assumere un rilievo ancora maggiore quando gli oggetti commercializzati consistano in entità digitalizzate, come tali perfettamente riproducibili. In altri termini, sembra da doversi ritenere che, senza lo spirito del collezionista (interessato come tale a possedere un originale anche *sui generis*), un mercato secondario degli NFTs relativo ad opere d'arte non potrebbe mai decollare: sicché evocare in tale contesto la categoria del prodotto finanziario rischia di tradursi in una forzatura, stante la constatazione che il movente degli attori quanto meno principali non sarebbe l'aspettativa di una rendita finanziaria, ma per l'appunto l'acquisizione dell'opera ancorché in formato tokenizzato.

anche cedibili (ovvero suscettibili di circolazione successiva all'interno della rete blockchain in cui sono stati creati)²⁵.

Premesso che il nostro ordinamento ammette (cfr. art. 1348 c.c.) atti dispositivi aventi ad oggetto una *res futura* – sicché l'attuale inesistenza dell'opera non costituisce un profilo problematico dell'affare –, è stato cionondimeno correttamente sottolineato come un simile tipo di iniziativa presenti un coefficiente di rischio elevato, vuoi perché non è affatto detto che l'artista riesca a portare a compimento la propria realizzazione, vuoi perché i fondi raccolti in funzione dello scopo potrebbero essere distratti o sottratti²⁶.

Ferma restando la pertinenza degli avvertimenti appena riferiti, occorre poi aggiungere che il buon fine della operazione non sembra poter prescindere da una qualche forma di organizzazione dei detentori dei token, in modo da assicurare – eventualmente anche conferendola a un intermediario specializzato – una gestione efficiente dei diritti patrimoniali tokenizzati: diritti il cui frazionamento tra una molteplicità numerosa di contitolari *pro quota* rischierebbe altrimenti di determinare una modalità di esercizio degli stessi fortemente entropica e quindi irrazionale. Sempre nell'ottica di costruire un equilibrato assetto dell'affare, parrebbe rivelarsi altrettanto ineludibile l'affidamento dell'opera d'arte, una volta venuta ad esistenza, a un soggetto terzo (diverso cioè, tanto dall'autore, quanto dai detentori dei token), così da evitare in radice la possibilità di una circolazione del bene di stampo possessorio (ossia basata sulla regola “possesso vale titolo”).

Ciò posto, non ci si può esimere dal notare che l'emissione di token tra loro fungibili e in un numero predefinito (risultando difficilmente ipotizzabile la richiesta di un sostegno finanziario senza limite massimo e, in ogni caso, occorrendo l'individuazione del totale per determinare la frazione di diritto rappresentata dalla singola unità) finisce per suggerire la riconduzione degli strumenti offerti all'interno della nozione di prodotto finanziario e, conseguentemente, nell'alveo della relativa disciplina²⁷.

L'idea di emettere token che si limitino ad attribuire frazioni di revenues provenienti dallo sfruttamento dell'opera d'arte, lungi dall'allentare un simile inquadramento, finisce anzi per rafforzarlo.

25 Il tema è affrontato da E. DAMIANI, *Cripto-arte e non fungible tokens: i problemi del civilista*, in *dirittomodaearti*, 2022, 361.

26 Così C. SANDEI, *Blockchain e sistema autorale*, cit., 204.

27 P. CARRIERE, *L'opera d'arte nell'ordinamento finanziario italiano*, in *Banca impr. Soc.* 2018, 513 ss. In effetti, i token in questione parrebbero soddisfare i requisiti propri di un investimento di natura finanziaria, presupponendo l'impiego di capitale, l'aspettativa di un rendimento, l'assunzione di un rischio direttamente connesso e correlato all'impiego di capitale.

I trasferimenti di Non-fungible tokens della crypto art nella disciplina dell’IVA e delle imposte sui redditi

Roberto Iaia

Avvocato cassazionista in Padova e Milano. Università degli studi di Padova.

DOI: 10.54103/milanoup.150.c187

ABSTRACT: Negli ultimi anni, la circolazione dei Non-fungible tokens, correlati a opere d’arte, ha assunto particolare rilievo. Il contributo si propone di analizzarne i principali riflessi fiscali alla luce del sistema dell’IVA e delle imposte sui redditi.

In recent years, the circulation of Non-fungible tokens related to works of art has taken on particular importance. The contribution aims to analyse the main fiscal implications in light of the VAT and income tax system.

SOMMARIO: 1. Introduzione – 2. I crypto-assets e i NFTs nella normativa tributaria. Programma di indagine - 3. Profili oggettivi e soggettivi dell’IVA. La “abitudine” dell’attività economica - 4. Delimitazione del presupposto oggettivo e principio di accessoriaietà - 5. La territorialità dell’imposta e il Reg. (UE) n. 282/2011 - 5.1. (Segue): le nuove prospettive della Direttiva (UE) 2023/2226 (“DAC8”) - 6. La natura dell’operazione di trasferimento - 7. La problematica determinazione dell’imponibile IVA - 7.1. Le operazioni permutative – 8. L’aliquota applicabile - 9. L’imposizione reddituale e la territorialità della fattispecie - 10. Le categorie di reddito e i proventi del trasferente - 11. I redditi diversi e la posizione dell’avente causa degli NFTs remunerati con cryptocurrency payments nel regime anteriore alla L.n. 197/2002 - 12. La L. n. 197/2022 e il regime dei crypto-assets ai fini delle imposte sui redditi - 12.1. (Segue): la determinazione dell’imponibile in base al “valore normale” - 12.2. (Segue): criticità proprie della norma residuale in tema di redditi diversi - 12.3. (Segue): la particolare disciplina della permuta per i redditi diversi - 13. Nota conclusiva

1. Introduzione

I c.d. Non-Fungible Tokens (NFTs) possono essere definiti alla stregua di “certificati” crittografici digitali, che recano elementi identificativi e codici informativi irripetibili e unici. Non sono emessi da una pubblica autorità e attribuiscono al titolare il diritto di disporne, mediante una “chiave privata”, nella cornice di una *blockchain* (di regola, *Ethereum*), il più rilevante esempio di “tecnologia di registro distribuito” (*distributed ledger technology: DLT*), una sorta di “libro mastro” dei negozi giuridici che trovano adito in seno a piattaforme

informatiche (da ultimo, v. art. 3, par. 1, nn. 1) e 2) del Reg. (UE) n. 2023/1114, relativo ai mercati delle cripto-attività, c.d. “*MiCA*”:” *Market in Crypto-Assets*”)²⁸. Sono correlati a protocolli di transazione computerizzati che danno corso all’esecuzione (dei termini) di contratti che si perfezionano in formato digitale, a prescindere dalla volontà delle parti (*smart contracts*). NFTs possono associarsi a opere delle arti figurative, cinematografiche, teatrali, musicali, letterarie etc. (c.d. *crypto art*); assolvono alla funzione di attestare la titolarità digitale dell’opera stessa e, così, neutralizzano il pericolo di contraffazioni (per un inquadramento, Paoloni, in Cardella, Della Valle, Paparella, 2023:3; Ante 2022:216; Canepa, Shah, Visconti 2022:63; Moro Visconti 2021:472; Popescu 2021:26; Valera, Valdés, Viñas 2021:1).

A propria volta, l’opera artistica di riferimento può essere virtuale o materiale, originale o una creazione, anche nota, del passato (p. es., la riproduzione di un quadro antico o della partitura di un compositore classico; v. Moro Visconti 2021:474). In simili ipotesi, l’unicità deriva dall’associazione dell’opera al token²⁹.

2. I crypto-assets e i NFTs nella normativa tributaria. Programma di indagine

Fino alla L. di bilancio 2023 (L. n. 197/2022), la normativa tributaria non aveva denotato una particolare attenzione alla materia. Nel settore della fiscalità, i contributi scientifico-accademici dedicati esclusivamente agli NFTs non sono molto numerosi (Cardella 2022:1; da ultimo, in Cardella, Della Valle, Paparella, 2023: 427, insieme agli ulteriori lavori, qui ricordati, inclusi in tale volume). Invece, si è registrata una maggiore attenzione ai *crypto-assets* in generale e, in misura preponderante, alle criptomonete (sui primi, Pierro 2023:13; per le seconde, in ambito internazionale, Bal 2013:357; 2014:33; 2015(1):267; 2015(2):380; Wolf 2014:254; Kothari 2017:373 e, fra gli studiosi italiani, Capaccioli 2014:27; Trenta 2016:949; Corasaniti 2018:45; Scarcella 2018:103; Conte 2019:67, 2023(1):1, 2023(2):1; Contrino, Baroni 2019:11; Pierro 2020:103; Salvini 2020:165; Scalia 2020:1; Iaia 2021:274).

28 Il presente contributo è aggiornato alla legislazione europea e nazionale, vigente alla data del 18 novembre 2023. In precedenza, rispetto al regolamento “*MiCA*”, fra i documenti di *soft-law*, v. Parlamento europeo, Ris. 3 ottobre 2018 sulle “*tecnologie di registro distribuito e blockchain: creare fiducia attraverso la disintermediazione*”, n. 2017/2772(RSP).

29 La dimensione virtuale del c.d. metaverso assume peculiare rilievo soprattutto per le arti figurative, dato che favorisce la visualizzazione polidimensionale dell’opera sottostante al NFT. Il *web* è arrivato a ospitare vere e proprie gallerie o musei digitali, per lo più radicati sulla cit. *blockchain Ethereum*.

Per molti aspetti, anche dopo la L. n. 197/2022, risulta affidato all'interprete il compito di individuare le norme fiscali di riferimento alle quali sussumere le fattispecie in materia.

Quanto ai Non-Fungible Tokens, con la circ. n. 30/E del 2023, l'Agenzia delle Entrate li ha inquadrati come cripto-attività che rappresentano «l'atto di proprietà e il certificato di autenticità scritto su catena di blocchi di un bene unico (digitale o fisico); gli NFTs non sono quindi reciprocamente intercambiabili»³⁰.

Sullo sfondo, queste parole riecheggiano le puntuali espressioni dell'Ufficio dell'Unione europea per la proprietà intellettuale (EUIPO), il quale ha definito gli NFTs come «certificati digitali unici, registrati in una blockchain, utilizzati come mezzo per registrare la proprietà di un oggetto, come un'opera d'arte digitale o un oggetto da collezione. Il termine non è inteso come l'elemento digitale in sé, bensì come il mezzo di certificazione» riferito all'opera stessa (v. Imbruglia, in Cardella, Della Valle, Paparella, 2023:91)³¹.

Tra le ipotesi meritevoli di attenzione, appaiono di peculiare interesse gli atti giuridici di trasferimento della piena disponibilità (e, dunque, del diritto all'utilizzo e alienazione) degli NFTs della criptoarte, alla luce di alcuni, importanti risvolti che presentano per la disciplina delle più rilevanti imposte della legislazione tributaria, sul piano sistematico e per la rilevanza che presentano in termini di gettito: quelle reddituali e l'IVA. La manualistica di settore, nella c.d. parte speciale, tende ad affrontare l'analisi disciplinare dei singoli tributi, a partire da quelli sui redditi, cui segue quella del regime dell'IVA. Al contrario, l'elaborazione ermeneutica sul *genus* dei *crypto-assets* è anzitutto maturata, sul piano storico, in relazione all'IVA e presenta riflessi significativi anche per la *species* degli NFTs della criptoarte, in particolare per taluni profili afferenti la remunerazione dell'atto traslativo. Tanto suggerisce di invertire l'ordine di esposizione e di occuparci, dunque e anzitutto, del regime dell'IVA.

Seguirà l'analisi di taluni aspetti dell'imposizione sui redditi, nell'assetto sia anteriore sia conseguente alla L. n. 197/2022, per trarre, infine, le conclusioni del percorso compiuto.

3. Profili oggettivi e soggettivi dell'IVA. La “abitualità” dell'attività economica

L'IVA è un tributo europeo: la disciplina fondamentale si rinviene nella Direttiva c.d. rifusa n. 2006/112/CE (v., in apicibus, l'art. 113 TFUE³²). Pertanto, è all'ordinamento sovranazionale che è necessario guardare per un

30 Agenzia delle Entrate, circ. 27 ottobre 2023, n. 30/E, par. 1, p. 8.

31 Ufficio dell'Unione europea per la proprietà intellettuale (EUIPO), *Direttive concernenti l'esame dinanzi l'Ufficio. Parte B. Esame*, Alicante, 2022, 362-363.

32 Trattato sul funzionamento dell'Unione europea.

primo tentativo di inquadramento delle fattispecie in esame. Anzitutto, l'applicabilità dell'imposta postula che sia perfezionata un'operazione nella cornice di una "attività economica" (art. 9 della Direttiva n. 2006/112/CE³³) e, in specie, di un'attività d'impresa ovvero di arti o professioni (nella legislazione italiana, v. artt. 4 e 5 del D.P.R. n. 633/1972).

Ne deriva che atti di trasferimento di tokens della cryptoarte da parte di un privato sono *out of scope*, completamente estranei all'orizzonte applicativo dell'IVA.

Per ravvisare una "attività economica" e, così, assumere rilevanza nel sistema dell'IVA, che gli atti traslativi di NFTs dell'arte virtuale dovranno essere perfezionati "a titolo oneroso", "verso corrispettivo" (nell'ordinamento italiano, v. artt. 2, comma 1 e 3, comma 1 del D.P.R. n. 633/1972) e avere "carattere di stabilità" (art. 9 della Direttiva cit.) e, dunque, oggetto di un'attività esercitata in modo "abituale" (artt. 4, comma 1 e 5, comma 1 del D.P.R. n. 633 cit.). Riguardo all'esercizio "abituale", occorre considerare una recentissima sentenza di legittimità italiana maturata in ordine al concetto di "mercante d'arte", per distinguerlo da altre figure "limitrofe":

Va definito come *mercante di opere d'arte* colui che professionalmente e abitualmente ne esercita il commercio anche in maniera non organizzata imprenditorialmente - col fine ultimo di trarre un profitto dall'incremento del valore delle medesime opere; come *speculatore occasionale*, chi acquista occasionalmente opere d'arte per rivenderle allo scopo di conseguire un utile. Il *collezionista* è, infine, chi acquista le opere per scopi culturali, con la finalità di incrementare la propria collezione e possedere l'opera, senza l'intento di rivenderla generando una plusvalenza. L'interesse del collezionista è quindi rivolto non tanto al valore economico della res quanto a quello estetico-culturale, per il piacere che il possedere le opere genera, per l'interesse all'arte, per conoscere gli artisti (...)»³⁴.

La sentenza tende ad ascrivere *tout court* l'attività del "mercante d'arte" all'area dell'attività d'impresa³⁵. Sembra una conclusione piuttosto affrettata e, per certi versi, apodittica.

Almeno a priori e in linea di principio, non appare possibile escludere un'attrazione dell'attività di chi pone in essere plurimi atti traslativi di tokens nell'alveo dell'esercizio di arti e professioni, ove la connotazione personale dell'attività del contribuente assuma preminente rilievo qualitativo rispetto all'organizzazione

33 Per "attività economica", deve intendersi «ogni attività di produzione, di commercializzazione o di prestazione di servizi, comprese le attività estrattive, agricole, nonché quelle di professione libera o assimilate. Si considera, in particolare, attività economica lo sfruttamento di un bene materiale o immateriale per ricavarne introiti aventi carattere di stabilità» (art. 9, par. 1, 2° comma della Direttiva cit.).

34 Cass., sez. trib., 8 marzo 2023, n. 6874, par. 3.6.

35 Cass., sez. trib., n. 6874, cit., par. 3.7.

di persone e di mezzi per l'esercizio dell'attività stessa (v., *a contrariis*, art. 4, comma 1, ult. ipotesi del D.P.R. n. 633/1972).

Anche per la crypto art, tale organizzazione potrebbe non esistere o essere ridotta ai minimi termini e limitarsi a un dispositivo di *hardware* (un pc o un telefono mobile) collegato alla rete internet, per perfezionare i trasferimenti dei tokens³⁶. In ogni caso, tali considerazioni recedono di fronte alle società commerciali e agricole e per gli enti commerciali residenti, in relazione ai quali la *forma juris* impronta l'intera attività in termini, appunto, "imprenditoriali" ai fini IVA (art. 4, comma 2 del D.P.R. n. 633/1972). Ad ogni modo, la giurisprudenza sul "mercante d'arte" induce a riflettere su un prioritario dato di fondo. Il "mercante d'arte" è assoggettato a IVA, a differenza dello "speculatore occasionale" e del "collezionista", i quali non eserciterebbero una abituale "attività" (prima ancora che una "attività economica")³⁷. Nondimeno, in relazione ai "mercanti della cryptoarte" affiora almeno un profilo meritevole di riflessione in rapporto al tributo ora in esame.

Per il titolare di NFTs artistici, lo stesso concetto di "abitualità", di atti intrinsecamente commerciali sembra assumere una peculiare declinazione. In seno a una piattaforma, il processo informatico alla base del perfezionamento delle alienazioni è automatico, tramite gli smart contracts. Così, il titolare del token artistico può introitare i relativi proventi in modo altrettanto automatico e istantaneo tramite il collegamento all'indirizzo elettronico, codificato nei metadati del token. Tale "automatismo" nel perfezionamento di atti traslativi e nella generazione dei relativi proventi non può essere alterato (Popescu 2021:28). A fronte della reiterazione di simili dinamiche applicative, sembra difficile non ravvisare un "mercante di (cripto)arte" e fattispecie rilevanti per l'IVA, alla luce delle coordinate disegnate dalla ricordata pronuncia.

Dall'applicabilità del tributo, derivano ulteriori questioni che passiamo a considerare.

4. Delimitazione del presupposto oggettivo e principio di accessorietà

I tokens della virtual art risultano annoverabili fra i "beni giuridici" sul piano civilistico, in quanto entità suscettibili di essere "oggetto di diritti" (art. 810 c.c.; da ultimo, Pierro 2023:23 nonché i contributi di Paoloni, Giorgi, Vignoli, Paparella e Cardella, in Cardella, Della Valle, Paparella, 2023:3, 271, 334; 351,

³⁶ Al di fuori dei confini della presente indagine, si osserva come la distinzione si riverberi su alcuni aspetti della disciplina, soprattutto in relazione agli obblighi formali e strumentali, come l'inapplicabilità ai lavoratori autonomi del regime previsto per i commercianti al minuto, che contempla l'esonerazione dagli obblighi di emissione di fattura, se non richiesta dal cliente prima del perfezionamento dell'operazione (art. 22, comma 1, lett. a) del D.P.R. n. 633/1972).

³⁷ Sent. n. 6874 cit., *ivi*.

nt. 31; 429); anche al di là di simile inquadramento, non v'è dubbio che siano intangibles, privi di corporeità, di fisica materialità.

La constatazione è molto importante per il sistema europeo dell'IVA, a vari fini. L'art. 14, par. 1 della Direttiva n. 2006/112/CE qualifica *de jure* come “cessioni di beni” le operazioni aventi ad oggetto il “trasferimento del diritto di disporre di *beni materiali* come proprietario” («the transfer of the right to dispose of *tangible property* as owner», «le transfert du pouvoir de disposer d'un *bien corporel* comme un propriétaire» «la transmisión del poder de disposición sobre un *bien corporal* con las facultades atribuidas a su propietario») nelle versioni linguistiche ufficiali in lingua inglese, francese e spagnola). In via generale e residuale, l'art. 24 della stessa Direttiva comprende fra le “prestazioni di servizi” tutte le altre fattispecie e, dunque, anche le “cessioni” di beni privi di materialità, quali sono i NFTs. Inoltre, l'art. 25, par. 1, lett. a) precisa che «Una prestazione di servizi può consistere, tra l'altro,» nella «cessione di beni immateriali, siano o no rappresentati da un titolo» (Cardella 2022: 3-4 nonché in Cardella, Della Valle, Paparella, 2023:431; in precedenza, con riferimento alle criptomonete, Iaia 2021: 298-299). Fra i corollari della qualificazione del trasferimento di NFTs artistici fra le prestazioni di servizi, consideriamo quelli di respiro generale³⁸.

In primo luogo, si pone una questione di delimitazione del presupposto impositivo, sul piano oggettivo.

Difatti, non sono considerate prestazioni di servizi le cessioni di diritti d'autore sulle opere d'arte da parte dei medesimi autori, dei loro eredi o legatari (art. 3, comma 4, lett. a) del D.P.R. n. 633/1972). Tale evenienza può presentarsi, naturalmente, per la cryptoarte ove il token sia riferito a una creazione inedita e originale del titolare o di suoi successori, trasferita in associazione con il token stesso (Cardella 2022: 7 e in Cardella, Della Valle, Paparella 2023:434).

L'esito vale certamente laddove la creazione sottostante sia, a propria volta, digitale e, dunque, *intangibile*. Sul punto, l'esegesi amministrativa ha adottato un approccio c.d. “look through”. Qualora l'opera sottostante abbia natura “fisica”, il trasferimento riguarderebbe l'opera stessa, con attrazione dell'intera

38 Fra i corollari specifici, si può annoverare l'inapplicabilità del c.d. “regime del margine” dei beni usati, in forza del quale la base imponibile delle operazioni rilevanti è costituita, giustappunto, dal margine realizzato dal soggetto passivo-rivenditore, diminuito dell'importo dell'IVA relativa al margine stesso. Il margine del soggetto passivo-rivenditore è pari alla differenza tra il prezzo di vendita chiesto dal soggetto passivo-rivenditore per il bene e il prezzo di acquisto (art. 315 della Direttiva n. 2006/112/CE). La disciplina riguarda anche “oggetti d'arte”. Al di là della qualificazione giuridica di tale insieme (su cui, ad altro proposito, v. *infra*, par. 8), il margine non si applica certamente agli atti di trasferimento di NFTs artistici: il relativo regime si riferisce a “cessioni di beni” (v. p. es., artt. 313, par. 1 e 314 della Direttiva n. 2006/112/CE; nel diritto italiano, v. art. 36 del D.L. n. 41/1995, convertito, con modificazioni, dalla L. n. 85/1995) e non anche a “prestazioni di servizi” quali sono i trasferimenti dei tokens che qui ci occupano (come vedremo, *amplius*, al par. 4).

fattispecie (e, dunque, anche del NFT associato all'opera) al regime dell'operazione principale³⁹.

Si tratta di una soluzione che deve essere vagliata al lume del consolidato *case law* europeo sulle operazioni accessorie ai fini dell'IVA, il quale, sul punto, risente dell'influenza della cultura giuridica romanistica (*accessorium sequitur principale*), ove ha ravvisato

un'operazione unica, in particolare, quando due o più elementi o atti forniti dal soggetto passivo sono così strettamente collegati da formare, oggettivamente, un'unica prestazione economica inscindibile la cui scomposizione avrebbe carattere artificioso. Ciò è quanto si verifica, segnatamente, nel caso in cui uno o più elementi debbano essere considerati come costituenti la prestazione principale, mentre altri elementi, al contrario, debbano essere considerati come una o più prestazioni accessorie che condividono il medesimo trattamento fiscale riservato alla prestazione principale. In particolare, una prestazione dev'essere considerata accessoria rispetto ad una prestazione principale qualora essa costituisca per la clientela non un fine a sé stante, bensì il mezzo per fruire nelle migliori condizioni del servizio principale offerto dal prestatore⁴⁰.

Allora, occorre chiedersi se l'attrazione del NFT al regime dell'opera d'arte materiale sottostante valga sempre e comunque, in modo assoluto, come parrebbe desumibile dalla perentoria interpretazione amministrativa al riguardo⁴¹.

È ben possibile, infatti, che il baricentro della complessa fattispecie negoziale sia, appunto, calibrato sulle particolarità e unicità del token infungibile il quale, per le ragioni più svariate, può destare l'attrazione di potenziali acquirenti ben più dell'*opus* cui lo stesso NFT si riferisce.

5. La territorialità dell'imposta e il Reg. (UE) n. 282/2011

Definiti i confini del presupposto, è necessario interrogarsi sulla base di quale regime nazionale e con quale aliquota sia applicabile l'imposta. Difatti, operazioni rilevanti ai fini del tributo sono quelle che si perfezionano "nel territorio dello Stato" (così, nella legislazione italiana, l'art. 1 del D.P.R. n. 633/1972). La domanda si pone con immediata evidenza: le operazioni afferenti la cryptoarte

39 Così, in relazione alle prestazioni di servizi elettronici, di cui subito *supra* nel testo, Agenzia delle Entrate, circ. 27 ottobre 2023, n. 30/E, par. 3.7.1.3, 92; v. anche *sub* 94, per l'ipotesi (estranea all'oggetto della presente indagine) in cui la *tokenizzazione* infungibile riguardi non la proprietà, ma diritti di sfruttamento economico.

40 V., p. es., fra le più recenti, Corte di giustizia, 4 maggio 2023, causa C-516/21, *Finanzamt X*, punti 29-30; Corte di giustizia, 17 ottobre 2019, causa C-692/17, punto 32; Corte di giustizia, 13 marzo 2019, causa C-647/17, *Szf*, punto 26.

41 Agenzia delle Entrate, circ. 27 ottobre 2023, n. 30/E, par. 3.7.1.3, 92 ss. cit.

(e i *crypto-assets* in genere) si concludono sulla rete internet mondiale, la quale risulta a-territoriale *in thesi*.

Dalla risposta all'interrogativo, dipendono numerosi riflessi, fra i quali, anzitutto, la individuazione dell'aliquota applicabile, dal momento che, *de jure condito*, il processo di armonizzazione e integrazione europea è orientato a un avvicinamento delle aliquote, ora mediante la Direttiva (UE) 2022/542, ma non affatto a un identico regime in ordine ai *tax rates*, tuttora variabili da Stato a Stato dell'Unione. Riguardo alla territorialità, il tentativo ermeneutico non può prescindere dalla rilevata constatazione che, alla stregua della Direttiva n. 2006/112/CE, il trasferimento di NFTs artistici è suscumbibile fra le prestazioni di servizi, stante l'immaterialità dell'oggetto. Ne deriva che il luogo di perfezionamento dell'operazione è quello di localizzazione del destinatario della prestazione (c.d. *destination principle*: artt. 44 e 58, par. 1 della Direttiva n. 2006/112/CE).

Nel settore in esame, per individuarlo, appare rilevante il Reg. (UE) n. 282/2011, di esecuzione della Direttiva n. 2006/112/CE. In particolare, risulta corretto affermare che i trasferimenti di NFTs, a prescindere dall'opera fisica sottostante (*asset off-chain*), di NFTs associati a un'opera digitale (*asset on-chain*)⁴² o materiale di carattere accessorio, siano riconducibili tra i "servizi prestati tramite mezzi elettronici" (v. art. 7 del Reg. cit.; sul punto, Cardella 2022: 5 e in Cardella, Della Valle, Paparella 2023:431⁴³). Proprio in relazione ai "servizi prestati tramite mezzi elettronici", il Reg. n. 282 semplifica la localizzazione dell'operazione (*amplius*, sull'argomento, pur movendo dalla prospettiva delle monete virtuali, Iaia 2021: 306 ss.). Così, per le ("cessioni", *rectius*) prestazioni di servizi, aventi ad oggetto il trasferimento di NFTs, se rivolte ad operatori economici (fattispecie *business-to-business: B2B*), rileva l'art. 20 del Reg. n. 282, calibrato sulle "informazioni rese" dallo stesso "destinatario". Naturalmente, il regime non riposa in modo esclusivo su di esse: il destinatario potrebbe avere interesse a fare apparire una propria ubicazione di convenienza, in uno Stato che applica una minore aliquota del tributo. Pertanto, tali informazioni devono comunque essere sottoposte dal trasferente a «normali procedure di sicurezza commerciali, quali quelle relative ai controlli d'identità o di pagamento» e possono includere, in prima battuta, «il numero di identificazione IVA» del destinatario (art. 20, par. 2 del Reg. cit.).

Inoltre, per simili trasferimenti, come per quelli rivolti a privati (*business-to-consumer: B2C*), rilevano le generali "Presunzioni in materia di luogo di stabilimento del destinatario" (artt. 24-*bis* ss. del Reg.). L'ubicazione del destinatario in alcuni luoghi, normativamente individuati, consente la localizzazione dell'operazione: così l'identificazione di una postazione Wi-Fi o un Internet café permettono di

42 Sia perché digitale *ab origine* sia perché frutto di una digitalizzazione *ex post* di un'opera fisica originaria.

43 Così anche Agenzia delle Entrate, circ. 27 ottobre 2023, n. 30/E, par. 3.7.1.3, 91-92, cit.

riferire la territorialità allo Stato di rispettiva collocazione (art. 24-*bis*, par. 1 del Reg.).

Con puntuale riferimento al trasferimento di NFTs a privati, rileva il luogo di stabilimento o quello di ubicazione della linea terrestre fissa del destinatario o quello identificato dal prefisso nazionale della carta SIM utilizzata per la ricezione di servizi erogati attraverso reti mobili (art. 24-*ter*, par. 1 del Reg.). Per tutte le operazioni, anche B2C, di cruciale rilevanza è la possibilità di localizzare, in via presuntiva, il destinatario delle prestazioni di servizi tramite mezzi elettronici e, dunque, pure degli NFTs, «sulla base di due (...) elementi di prova non contraddittori» («two items of non-contradictory evidence»: art. 24-*ter* cit.). Può esserne sufficiente uno, solo a fronte di operazioni, «al netto dell’IVA, effettuate da un soggetto passivo a partire dalla sede della propria attività economica o da una stabile organizzazione situata in uno Stato membro» ove non valicasse il confine di «100.000 EUR, o il controvalore in moneta nazionale» nell’anno interessato e in quello precedente (comma 2). Per le fattispecie di ammontare superiore, la concordanza fra almeno due elementi potrebbe riguardare, ad esempio, l’indirizzo di fatturazione del destinatario (lett. a), quello di protocollo Internet (IP) del dispositivo utilizzato dal medesimo soggetto o qualsiasi metodo di geolocalizzazione (lett. b) ovvero, in via generale e residuale, «altre informazioni commerciali pertinenti» (lett. e), reperibili dalle fonti più varie (visure camerali, ricerche sulla rete *internet*, etc.).

In mancanza di due elementi concordanti, la prova presuntiva non può ritenersi radicata. In caso di dichiarazioni o documenti mendaci resi dal destinatario, nessuna conseguenza deriverebbe a detrimento del trasferente gli NFTs che, su tali dichiarazioni o documenti, avesse riposto il proprio affidamento. All’opposto, com’è intuibile, nessun affidamento sarebbe invocabile ove il medesimo dante causa fosse consapevole o avrebbe dovuto essere consapevole del mendacio altrui, in linea con una radicata giurisprudenza della Corte di giustizia dell’Unione europea in materia di frodi IVA⁴⁴.

5.1. (Segue): le nuove prospettive della Direttiva (UE) 2023/2226 (DAC8)

Proprio in materia di (individuazione della) territorialità dell’operazione, dischiude nuovi scenari la Direttiva (UE) 2023/2226, l’ottava delle più recenti sulla cooperazione amministrativa infra-europea (*Directive on administrative cooperation: DAC8*). L’intervento normativo muove dalla premessa che, ai fini dell’imposizione delle fattispecie afferenti i crypto-assets in generale, «gli Stati membri hanno adottato norme e fornito indicazioni che differiscono da uno Stato

⁴⁴ Corte di giustizia, 12 gennaio 2006, cause C-354/03, C-355/03 e C-484/03, *Optigen e a.*, punto 46; Corte di giustizia, 6 luglio 2006, cause C-439/04 e C-440/04, *Axel Kittel e a.*, punto 43; Corte di giustizia, 4 giugno 2020, causa C-430/19, *CF*, punto 43, in ordine alla (in) detraibilità dell’IVA nei confronti del cessionario/committente in caso di violazioni tributarie del cedente/prestatore.

membro all'altro. Tuttavia, la natura decentrata delle cripto-attività rende difficile per le amministrazioni fiscali degli Stati membri garantire il rispetto degli obblighi fiscali» (considerando 6).

La Direttiva disegna i lineamenti di un regime comune *ad hoc* di cooperazione fra gli stessi Paesi dell'Unione, per semplificare i controlli fiscali, alla luce delle peculiarità e a-territorialità dei crypto-assets, sulla base delle indicazioni desumibili da documenti di *soft law* dell'OCSE, *in primis* il *Crypto-Asset Reporting Framework and Amendments to the Common Reporting Standard* (CARF) del 26 agosto 2022 (considerando 9 della DAC8)⁴⁵.

L'atto normativo riprende la logica, comune a precedenti Direttive, in particolare la n. 2018/822 (DAC6), di coinvolgere i protagonisti della fattispecie di rilievo impositivo, attribuendo a loro obblighi di collaborazione con le amministrazioni fiscali nazionali, prima (e in funzione) dell'eventuale innesco di controlli tributari. Su questa strada, l'art. 1, n. 6 della DAC8 ha introdotto un nuovo art. 8 *bis quinquies* in seno alla prima Direttiva sullo scambio di informazioni n. 2011/16/UE (DAC1), in forza del quale i prestatori di servizi informatici (i c.d. "Prestatori di Servizi per le Cripto-attività", "Reporting Crypto-Asset Service Providers") dovranno inviare, all'autorità nazionale di riferimento, informazioni relative ai soggetti che si avvalgono dei loro servizi di negoziazione e scambio di crypto-assets.

Fra le informazioni, oggetto di *disclosure*, rientra, appunto, la localizzazione delle parti (8 *bis quinquies*, par. 3, lett. a) della DAC1). Le amministrazioni nazionali provvederanno automaticamente alla «comunicazione sistematica di informazioni predeterminate a un altro Stato membro, senza richiesta preventiva, a intervalli regolari prestabiliti» (art. 3, punto 9), comma 1, lett. a) della DAC1, inserito dall'art. 1, n. 1), lett. a) della DAC8).

Le Direttive sulla cooperazione infra-europea investono, tradizionalmente e *in primis*, il settore delle imposte sui redditi; tuttavia, la DAC8 trova applicazione anche per l'IVA (nuovo art. 16, par. 1 della DAC1, nel testo dell'art. 1, n. 7), lett. a) della DAC8). La DAC8 dovrà essere recepita dai legislatori nazionali entro il 31 dicembre 2025, per applicare le relative norme dal 1° gennaio 2026 (art. 2, par. 1 della DAC8).

L'orizzonte di riferimento non è certo limitato all'Unione e, dunque, a livello puramente regionale, stante, evidentemente, la portata globale (della circolazione) dei crypto-assets e, fra questi, degli NFTs. Proprio a questo proposito, il 10 novembre 2023, il Segretario Generale dell'OCSE, Mathias Cormann, ha

45 In specie, la parte I. Inoltre, la stessa DAC8 (al considerando 9 cit.) raccomanda agli Stati membri di attuare la Direttiva, alla luce dei commenti sul modello di accordo tra autorità competenti, veicolati dal documento dell'OCSE dell'8 giugno 2023, «Norme internazionali per lo scambio automatico di informazioni a fini fiscali: quadro per la comunicazione di informazioni in materia di cripto-attività e aggiornamento 2023 dello standard comune di comunicazione di informazioni».

annunciato che quarantotto Paesi intendono attuare il CARF entro il 2027, con un elenco che abbraccia, fra gli altri, il Regno Unito, gli Stati Uniti, la Svizzera, l'Australia, il Canada, il Sudafrica⁴⁶. Lo stesso CARF⁴⁷ e il considerando 14 della DAC8 riferiscono l'applicazione dei doveri di collaborazione, nel *genus* dei crypto-assets, solo ad “alcuni token non fungibili” («certain *non-fungible tokens*»; «certains *jétons non fungibles*», «bestimmte *nicht fungible Token*», «determinados *criptoactivos no fungibles*» nelle versioni in lingua inglese, francese, tedesca e spagnola della Direttiva). La locuzione va correlata alla parte di proposizione che la precede ove correla l'attivazione degli obblighi di informativa all'assenza di un'autorità centrale per l'emissione e la circolazione dei crypto-assets: il «concetto generale di cripto-attività è molto ampio e comprende anche le cripto-attività che sono state emesse in modo decentralizzato» (considerando 14 cit.). Anche tale precisazione è in linea con il testo del CARF⁴⁸, il quale, in termini puntuali, annovera *apertis verbis* fra i crypto-assets rilevanti pure i «non-fungible tokens (NFTs) representing rights to (...) *works of art* (...) that can be traded or transferred to other individuals or Entities in a digital manner»⁴⁹. Nessun dubbio, quindi, circa l'operatività dei doveri di *disclosure* in riferimento ai tokens infungibili della cripto-arte che circolino su piattaforme.

La *ratio* di fondo è chiara. Proprio l'emissione e trasferimento di NFTs in modo decentralizzato complica l'attività accertativa tributaria; donde, la necessità di potenziarla *ex ante* attraverso obblighi informativi preliminari a carico dei *Reporting Crypto-Asset Service Providers*. Stando così le cose, il quadro normativo *in fieri* potrebbe superare la necessità di avvalersi delle presunzioni per le prestazioni di servizi elettronici del Reg. n. 282, ai fini dell'individuazione del luogo di perfezionamento dell'operazione, ove la nuova disciplina europea e quella domestica di attuazione assicurino idonei presidi per garantirne l'effettività.

A quest'ultimo proposito, sarà rilevante l'impianto sanzionatorio che sarà adottato a livello domestico, il quale dovrà tradursi nella previsione di misure afflittive (oltre che) proporzionate, (anzitutto) effettive e dissuasive (art. 25 *bis* della DAC1 introdotto dall'art. 1, n. 14) della DAC8).

46 <https://www.oecd.org/newsroom/secretary-general-mathias-cormann-welcomes-pledge-by-48-countries-to-implement-global-tax-transparency-standard-for-crypto-assets.htm> .

47 *Crypto-Asset Reporting Framework and Amendments to the Common Reporting Standard*, Paris, 2022, *Introduction*, 11, n. 13.

48 «The definition of Crypto-Assets thereby targets those assets that can be held and transferred in a decentralised manner, without the intervention of traditional financial intermediaries, including stablecoins, derivatives issued in the form of a Crypto-Asset and certain non-fungible tokens (“NFTs”): *Crypto-Asset Reporting Framework and Amendments to the Common Reporting Standard*, cit., *Introduction*, 11, n. 13.

49 *Crypto-Asset Reporting Framework and Amendments to the Common Reporting Standard*, cit., *Commentary on Section IV: Defined terms Paragraph IV (A) – Relevant Crypto-Asset*, 47, n. 4.

6. La natura dell'operazione di trasferimento

Esaminati i profili territoriali, si pone la delicatissima questione del trattamento fiscale del trasferimento di NFTs a titolo oneroso, con peculiare riguardo al corrispettivo, quando ha ad oggetto monete virtuali e, soprattutto, *ether*.

Per l'approccio ai relativi temi, assume cruciale rilevanza la sentenza *Hedqvist* della Corte di giustizia, la quale ha ritenuto applicabile l'esenzione per i cambi valutari (art. 135, par. 1, lett. e) della Direttiva n. 2006/112/CE cit.) anche alle operazioni (c.d. *crypto-to-fiat*) di *exchange* fra monete virtuali (nella specie, il *bitcoin*) e tradizionali (fiorino svedese) e viceversa⁵⁰ (Wolf 2014:254; Trenta 2016:949; Iaia 2021:274).

La Corte si è dimostrata consapevole della irriducibilità giuridica delle criptomonete a quelle aventi corso legale ossia alle "valute", in senso proprio e stretto. Conclusione, questa, inevitabile stante il fatto che le prime, a differenza delle seconde, non sono (ad oggi) emesse dalla Banca Centrale Europea o da banche centrali degli Stati membri (art. 128 TFUE) e risultano inidonee ad essere strumento di adempimento delle obbligazioni pecuniarie, non fisiologicamente rifiutabile dal creditore (nella prospettiva italiana, v. art. 1277, comma 1 c.c.).

Nondimeno, i giudici europei hanno valorizzato una sorta di assimilazione finalistica delle criptomonete alle valute *fiat*, ove ambedue assolvano comunque alla funzione di strumento di pagamento di beni e/o servizi. Tale assimilazione sarebbe avvalorata da una apertura testuale della norma di esenzione verso un simile orizzonte ermeneutico, alla luce delle versioni linguistiche ufficiali inglese, finnica e italiana, che lascerebbero un varco aperto alla applicabilità della previsione a operazioni di cambio relative a monete *tout court*, non necessariamente aventi corso legale. La pronuncia rivela numerose criticità, sulle quali non è possibile indugiare particolarmente nell'economia del presente contributo (*amplius*, Iaia 2021:282).

In estrema sintesi, basti constatare che l'esegesi estensiva della Corte di giustizia non trova, in realtà, alcun riscontro testuale nelle versioni linguistiche da essa considerate, le quali, invece e in vario modo, alludono a operazioni di cambio con monete aventi corso legale. Inoltre, già *ab imis*, l'interpretazione estensiva confligge con la necessità di una lettura, all'opposto, restrittiva delle norme di esenzione, più volte additata dalla stessa Corte di giustizia, dato che costituiscono eccezioni al fondamentale principio di neutralità dell'IVA per gli operatori economici (art. 1, par. 2, comma 2 della Direttiva n. 2006/112/CE⁵¹). Al contrario, le esenzioni accompagnano il mancato addebito del tributo sul cessionario in rivalsa (nella prospettiva italiana, v. art. 18 del D.P.R. n. 633/1972)

50 Corte di giustizia, 22 ottobre 2015, causa C-264/14, *Hedqvist*.

51 «A ciascuna operazione, l'IVA, calcolata sul prezzo del bene o del servizio all'aliquota applicabile al bene o servizio in questione, è esigibile previa detrazione dell'ammontare dell'imposta che ha gravato direttamente sul costo dei diversi elementi costitutivi del prezzo».

alla indetraibilità dell'imposta sugli acquisti e importazioni (sul regime di detraibilità, v. artt. 167 ss. della Direttiva 2006/112/CE e 19 ss. del D.P.R. n. 633). In sostanza, in relazione alle fattispecie esenti, l'operatore economico non assume una posizione dissimile da quella di un consumatore finale, siccome definitivamente inciso dall'onere del tributo.

L'alterazione del principio di neutralità, cardine del sistema europeo dell'IVA⁵², non tollera ulteriori eccezioni rispetto a quelle esplicitamente sancite⁵³. Sicché, invero, una piena assimilazione, anche funzionale, alla valuta tradizionale, si potrà ravvisare per il c.d. "gettone di moneta elettronica" (*electronic money token* o *e-money token*) ossia un "crypto-asset", stabilizzato mediante l'ancoraggio a una sola moneta avente corso legale, quale il dollaro o l'euro (c.d. *dollar-stablecoin*, *euro-stablecoin*). Difatti, il Reg. "MiCA" n. 2023/1114 ha equiparato *de jure* l'*e-money token* alla moneta elettronica *tout court*, rientrando nel sistema valutario istituzionale di ogni Stato membro (artt. 3, par. 1, n. 7); 48, par. 2 e 3 del Reg. cit. in rapporto alla Direttiva n. 2009/110/CE). Ne deriva che, nella prospettiva del "MiCA", un trasferimento di tokens della *virtual art* verso un corrispettivo in *e-money tokens* equivale a un atto traslativo remunerato con valuta tradizionale. In tutte le altre ipotesi e, quindi, nel frequente caso di alienazione di NFTs verso un pagamento con *ether* (*cryptocurrency payments*), nessuna assimilazione appare sostenibile. Tuttavia, la *Hedqvist doctrine*, per quanto assai discutibile, allo "stato dell'arte", assume portata giuridicamente vincolante nell'esegesi della Direttiva.

Dalle statuizioni alle quali è giunta la Corte di giustizia, si dovrebbe desumere che ogni atto traslativo di NFTs, remunerato con *ether* o altra criptomoneta, sarebbe assimilabile a quelli in denaro *fiat*. Sicché, la moneta digitale sarebbe da trattare alla stregua di un corrispettivo in moneta tradizionale e, dunque, alla materia imponibile dell'operazione rilevante (art. 13 del D.P.R. n. 633/1972)⁵⁴.

52 Cfr. Corte di giustizia, 25 marzo 2021, causa C-907/19, *Q*, punto 30; Corte di giustizia, 17 dicembre 2020, cause C-449/19, *WEG Tevesstraße*, punto 39; C-656/19, *Bakati*, punto 41, nonché C-801/19, *Franck*, punti 31 ss.; Corte di giustizia, 15 giugno 1989, causa C-348/87, *SUEA*, punto 13.

53 Commissione, Parere 3 giugno 1964, n. 64/406/CEE, "concernente le strutture e le modalità di applicazione del sistema comune di imposta sul valore aggiunto", par. II, punto 1 e, in rif. alle esenzioni, par. VI, punto 2; Commissione, *Proposta della c.d. Sesta Direttiva* (n.d.r., poi, Direttiva n. 77/388/CEE) del Consiglio in materia di armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative all'imposta sulla cifra di affari, tredicesimo considerando.

54 Prova ne è che molte amministrazioni fiscali nazionali, come quella tedesca, britannica e svizzera, hanno affermato tale accostamento, proprio sulla base della sentenza *Hedqvist*, ben al di là delle operazioni di *exchange* cui essa si riferiva. Data la premessa che il cambio fra moneta digitale e tradizionale sarebbe esente dall'IVA, perché la prima risulterebbe funzionalmente accostabile alla seconda, allora i pagamenti con moneta digitale in sé sarebbero equiparabili a quelli con denaro avente corso legale. V., in Germania, già *Bundesministerium der Finanzen* - "BMF" -, v. 27 febbraio 2018 - III C 3 - S 7160-b/13/10001. *Umsatzsteuerliche Behandlung von Bitcoin und anderen sog. virtuellen Währungen*; *EuGH-Urteil vom 22. Oktober 2015*,

7. La problematica determinazione dell'imponibile IVA

Anche a voler assecondare la prospettiva e i riflessi della *Hedqvist doctrine*, affiora un *punctum pruriens*: l'esatta commisurazione del corrispettivo, determinato in criptomonete. Allo scopo, si è fatto riferimento a parametri quali l'"open value market" o alle "quotazioni private", desumibili dalla rete internet, individuate dall'emittente la fattura e, quindi, nel nostro caso, dal soggetto trasferente NFTs della cryptoarte nell'alveo di una "attività economica" (art. 9 della Direttiva cit.). Si è cercato di legittimare la soluzione sulla base dell'art. 91 della Direttiva "rifiuta" (Wolf 2014, 56⁵⁵), la quale, tuttavia e a ben vedere, non appare correttamente invocabile nel nostro contesto di riferimento. Vero è che l'art. 91, par. 1 si riferisce *apertis verbis* a «elementi da prendere in considerazione ai fini della determinazione della base imponibile di un'operazione diversa da un'importazione di beni», che «siano espressi in moneta diversa da quella dello Stato membro in cui è fatta la stima»; sicché, si potrebbe arguire che il trasferimento di NFTs verso criptomonete possa rientrare in tale ambito.

È il par. 2 della regola a presentare non pochi ostacoli a un simile esito.

Non appare praticabile il riferimento al "tasso di cambio applicabile" ossia alla «ultima quotazione lettera rilevata, nel momento in cui l'imposta diventa esigibile, sul mercato o sui mercati dei cambi più rappresentativi dello Stato membro» di collocazione territoriale dell'operazione «ovvero una quotazione determinata con riferimento a tale o tali mercati, secondo le modalità fissate da detto Stato membro». Ammesso e non concesso che si riesca a individuare con facilità lo Stato di localizzazione della prestazione⁵⁶, resterebbe pur sempre il fatto che la norma evoca un riferimento a valute tradizionali, le uniche quotate su mercati ufficiali, negli Stati dell'Unione europea. Il comma 2, dello stesso art. 91, par. 2 della Direttiva apre la porta a un parametro alternativo, ugualmente impraticabile: l'«ultimo tasso di cambio pubblicato dalla Banca centrale europea al momento in cui l'imposta diventa esigibile. La conversione fra monete diverse dall'euro è effettuata utilizzando il tasso di conversione in euro di ciascuna di esse (...)». Anche in tal caso, è agevolmente individuabile l'insormontabile difficoltà che si frappone: la BCE non contempla certo un cambio fra monete tradizionali (l'euro, *in primis*) e quelle virtuali. Discende che i richiami all'"open value market" o alle "quotazioni" private, muovono dall'apprezzabile intento di

C-264/14, *Hedqvist*, par. II, primo periodo; nel Regno Unito, *Her Majesty's Revenue and Customs, Cryptoassets: tax for businesses. Policy paper*, (nel testo aggiornato al 20 dicembre 2019); in Svizzera, cfr. *Pubblicazioni della prassi. Info IVA n. 04, Oggetto dell'imposta*, par. 2.7.3.3., prima ipotesi, aggiornato al 18 novembre 2020. Si tratta di un *trend* ermeneutico che trova generali addentellati anche a livello internazionale: OCSE, *Taxing Virtual Currencies: An Overview Of Tax Treatments And Emerging Tax Policy Issues*, Paris, 2020, 32 e 37.

55 Commissione, *Value Added Tax Committee*, 30 aprile 2015, *Working paper* n. 854, 14 ss. e 4 febbraio 2016, *Working paper* n. 892, 8.

56 V. par. 5.

risolvere il problema della determinazione dell'imponibile; tuttavia, non hanno il benché minimo fondamento nell'art. 91 né in altre disposizioni della Direttiva.

Dal versante del regime procedimentale, la DAC8 si muove entro il medesimo perimetro di vaghezza e indeterminatezza, ove riferisce la *disclosure* anche al “valore equo di mercato aggregato” dell'operazione (*aggregate fair market value*: così, p. es., il nuovo art. 8 *bis quinquies*, par. 3, lett. c), iv) ss. della DAC1 cit.), senza identificare con puntualità gli elementi per determinare la “equità” del “valore” né, a priori, il “mercato aggregato” da cui tale “valore” si desumerebbe. Pertanto, l'assetto complessivo che ne deriva appare tuttora lontano da una piena sintonia con il principio generale europeo di certezza del diritto⁵⁷.

7.1. Le operazioni permutative

L'inesistenza di obiettivi e sicuri dati normativi di riferimento è acuita per gli scambi di diverse opere cripto-artistiche. Ai fini IVA, sarebbero senz'altro annoverabili fra le operazioni permutative: ciascun trasferimento costituirebbe corrispettivo in natura dell'altro (art. 11 del D.P.R. n. 633/1972; in riferimento alle criptomonete, Iaia 2021:316; in generale, sulle operazioni permutative, Vozza 2001:271 e 277; Cannizzaro 2014:318).

Sul punto, il *case law* europeo enfatizza il c.d. “valore soggettivo” ossia il corrispettivo che il soggetto trasferente (non l'avente causa) sarebbe disposto a pagare per il trasferimento stesso. In particolare, ai fini dell'art. 73 della Direttiva n. 2006/112/CE, dovrebbe rispecchiare «il valore realmente percepito e non un valore stimato secondo criteri oggettivi»⁵⁸.

Al contrario, la legge italiana è protesa verso criteri oggettivi, ove statuisce che l'imponibile delle operazioni imponibili sarebbe costituito «dal valore normale dei beni e dei servizi che formano oggetto di ciascuna di esse» (art. 13, comma 2, lett. d) del D.P.R. n. 633/1972). Non sembra un approccio armonico con l'ordinamento dell'Unione, il quale non generalizza affatto il ricorso al criterio del valore normale, ma lo circoscrive, in caso di opzione degli Stati membri, a fronte di «destinatari con cui sussistono legami familiari o altri stretti vincoli personali, gestionali, di associazione, di proprietà, finanziari o giuridici quali definiti» dal diritto interno (art. 80, par. 1 della Direttiva n. 2006/112/CE). Fra l'altro, la stessa normativa domestica prescrive che, per «valore normale, si intende l'intero importo che (...) il committente, al medesimo stadio

57 V., p. es., per alcune enunciazioni del principio, Corte di giustizia, 17 marzo 2021, causa C-585/19, *Academia de Studii Economice din București*, punto 79; Corte di giustizia, 11 novembre 2020, causa C-287/19, *DenizBank*, punto 108; Corte di giustizia, 27 marzo 1980, causa 61/79, *Denkavit*, punto 17.

58 Corte di giustizia, 19 dicembre 2012, *Orfey*, causa C-549/11, punto 44; v. pure Corte di giustizia, 17 dicembre 2020, causa C-449/19, *WEG Tevesstraße*, punto 27; Corte di giustizia, 5 febbraio 1981, causa C-154/80, *Coöperatieve Aardappelenbewaarplaats*, punto 13.

di commercializzazione di quello in cui avviene (...) la prestazione di servizi, dovrebbe pagare, in condizioni di libera concorrenza, ad un (...) prestatore indipendente per ottenere i (...) servizi in questione nel tempo e nel luogo di tale (...) prestazione» (art. 14, comma 1 del D.P.R. n. 633/1972).

Sia il “valore soggettivo”, sia il “valore normale” sono insuscettibili di una sicura determinazione.

Dal primo versante, non appare così agevole individuare il “valore soggettivo” che il trasferente il token artistico attribuirebbe alle monete virtuali, contropartita del trasferimento stesso. Non risultano solidi parametri di riferimento, anche da quelli indicati dall’opinione, qui criticata, che enfatizza l’*open value market* o le “quotazioni private” del web. Anzitutto, il “valore soggettivo”, proprio perché tale, potrebbe e dovrebbe prescindere da tali riferimenti “oggettivi”, nella misura in cui non corrispondessero, appunto, al “valore” che il soggetto passivo dell’IVA, trasferente gli NFTs artistici, attribuisse alle criptomonete che intendesse procurarsi e non fosse allineato alla somma che il medesimo sarebbe disposto a pagare, come statuito dalla descritta giurisprudenza europea⁵⁹. Inoltre, quanto alla determinazione del “valore normale” in sé, la difficoltà deriva dalla proliferazione di mercati di virtual art nell’intera rete mondiale, contraddistinti anche da spiccata volatilità di valori, accanto (e oltre) alle illustrate difficoltà a individuare un puntuale “luogo della prestazione” di trasferimento. Neppure appare di totale conforto il criterio residuale, in forza dal quale laddove «non siano accertabili (...) prestazioni di servizi analoghe, per valore normale si intende: (...) le spese sostenute dal soggetto passivo per l’esecuzione dei servizi medesimi» (art. 14, comma 2, lett. b) del D.P.R. n. 633 cit.).

Se il (diritto al) NFT artistico, a propria volta, fosse stato acquistato in moneta virtuale, la quantificazione delle “spese sostenute” incontrerebbe i medesimi problemi di determinazione testé considerati.

8. L’aliquota applicabile

Le difficoltà di individuazione di una disciplina normativa in ordine alla determinazione dell’imponibile colloca più sullo sfondo l’ulteriore questione dell’aliquota applicabile, comunque rilevante. Difatti, quand’anche si ritenesse *de jure condito* agevolmente commisurabile (come non è) il corrispettivo del trasferimento, emergerebbe il problema dell’applicabilità dell’aliquota ridotta al 10% (in luogo di quella ordinaria del 22%), che la legge prevede per le operazioni afferenti, tra l’altro, gli “oggetti d’arte” (n. 127-*septiesdecies* della Tabella A, parte III, all. al cit. D.P.R. n. 633/1972).

59 V. nt. prec.

Per l'applicazione dell'aliquota agevolata, sono state espresse perplessità, dato che un NFT non rappresenterebbe di per sé un "oggetto d'arte" (Cardella 2022:7 e in Cardella, Della Valle, Paparella 2023:434). L'argomento sembra richiedere un approccio più articolato e sensibile anche all'enunciato principio di accessorialità. Da un lato, vero è che la riduzione dell'imposta al 10% ha natura agevolativa e, già in linea di principio, le norme agevolative presentano natura eccezionale, *ut sic*, di stretta interpretazione, come tali, insuscettibili di interpretazione estensiva⁶⁰. Allora, simile applicazione estensiva non troverebbe adito qualora l'unicità e infungibilità del token in sé fosse preminente sull'opera sottostante ad esso associata, come nel caso di un NFT, ricercatissimo sul mercato, associato a (lla *tokenizzazione* di) un quadro del tutto privo di pregio artistico (e, dunque, privo di intrinseco valore economico) di un autore del tutto sconosciuto.

Dal versante contrario, a tutta prima, non sembrerebbe del tutto peregrina una lettura (non estensiva, quanto) evolutiva del concetto di "oggetti d'arte", allineata al principio di accessorialità e all'evoluzione delle nuove tecnologie e dei mercati, qualora il trasferimento riguardasse un token, giustappunto, meramente accessorio e "servente" rispetto a una (più importante) opera artistica cui si riferisce. Tuttavia, anche da questo crinale, si imporrebbe una limitazione. A priori, *in apicibus*, una dilatazione dello spettro dell'aliquota agevolata trova un ulteriore ostacolo nella Direttiva, il cui art. 98, par. 2 ammette sì l'applicazione di aliquote ridotte «alle cessioni di beni e alle prestazioni di servizi delle categorie elencate nell'allegato III». Tuttavia, sono eccettuati i «servizi di cui all'articolo 56, paragrafo 1, lettera k)» ossia quelli «prestati per via elettronica, segnatamente quelli di cui all'allegato II», i quali, al n. 3) annoverano, fra l'altro e a titolo esemplificativo⁶¹, la «fornitura di immagini, testi e informazioni (...)». Sicché, in forza della norma europea, non appare applicabile l'aliquota ridotta, anche agli NFTs accessori a opere digitali o digitalizzate delle arti figurative e letterarie, per esplicita esclusione normativa.

Pertanto, il principio di accessorialità potrebbe consentire di ipotizzare l'applicazione dell'aliquota al 10% solo a fronte di NFTs che siano secondari rispetto alla cessione delle opere d'arte "fisiche", alle quali si correlano, e pure a quelle digitali, purché non espresse in "immagini, testi e informazioni".

60 Corte di giustizia, 10 marzo 2011, causa C-497/09 e a., *Bog*, punto 84; 18 marzo 2010, causa C3/09, *Erotic Center*, punto 15. Per alcune applicazioni nella giurisprudenza italiana, v. Cass., sez. trib., 12 aprile 2023, n. 9662; Cass., sez. trib., ord. 19 novembre 2020, n. 26317; Cass., sez. trib., 20 novembre 2019, n. 30138. Cfr., inoltre, Agenzia delle Entrate, Risoluzione 16 dicembre 2008, n. 478/E, nonché, *mutatis mutandis*, Agenzia delle Entrate, Risoluzione 3 luglio 2001, n. 100/E, riguardo all'aliquota ridotta sancita dall'art. 11, comma 2 della L. n. 522/1999, in tema di imposta sulle assicurazioni dei rischi della navigazione ed assimilate. Inizio modulo Fine modulo

61 L'All. in questione, difatti, è intitolato *Elenco indicativo*.

9. L'imposizione reddituale e la territorialità della fattispecie

Molti dei profili considerati ai fini dell'IVA, assumono rilievo, *mutatis mutandis*, pure per il sistema dell'imposizione sui redditi, a cominciare dalla territorialità. A questo specifico proposito, il regime delle imposte sui redditi è incardinato sul principio del c.d. utile mondiale: tutti i redditi del soggetto residente in Italia, ovunque prodotti, sono attratti a imposizione nel nostro Paese (v., per l'IRPEF, art. 2 del D.P.R. n. 917/1986, recante il testo unico delle imposte sui redditi). Per il soggetto residente all'estero, in generale linea di principio, sono tassabili in Italia i redditi riferibili ad attività e/o a beni qui localizzabili (art. 23 del D.P.R. n. 917 cit.). Sul punto, si è affermato che «in assenza di indicazioni normative, l'unico elemento che potrebbe aiutare a collocare territorialmente il contribuente (...) è la chiave privata, custodita (localizzata) in un *wallet* (borsellino virtuale) (...)» (Pierro 2023:26, nt. 55). Tuttavia, di norma, un *e-wallet* è contraddistinto dalla pseudonimia del titolare e, anzitutto, trova albergo in formato, appunto, elettronico nella rete internet mondiale, la quale, per definizione, è a-territoriale. Pertanto, il riferimento alla chiave privata in sé e per sé, quale “unico elemento” di supporto alla localizzazione della fattispecie di rilievo impositivo in Italia rischia di rivelarsi infruttuoso, in difetto di ulteriori elementi identificativi *aliunde*. Né può prefigurarsi una *diretta* applicazione della disciplina delle presunzioni concepite dal Reg. n. 282/2011, il quale riguarda il distinto comparto dell'IVA⁶² e, peraltro, risulta incentrata sulla localizzazione del destinatario, non dell'alienante, contribuente in Italia per i tributi reddituali, qualora ivi residente o dotato di stabile organizzazione per l'esercizio di attività commerciale (v., in ordine al diritto italiano, artt. 23, comma 1, lett. d); 73, comma 1, lett. d) e 162 del D.P.R. n. 917/1986)⁶³.

10. Le categorie di reddito e i proventi del trasferente

Per i trasferimenti fiscalmente rilevanti in Italia, emerge una prima questione: la loro sussunzione alle singole categorie nelle quali si articola la disciplina, ciascuna caratterizzata da proprie regole. Basti pensare, *ex variis*, ai riflessi

62 Invero, in direzione opposta, si registra la tendenza giurisprudenziale a considerare l'applicazione di presunzioni, esclusivamente dettate ai fini IVA, come rilevanti pure per le imposte sui redditi. Così, p. es., Cass., sez. VI - 5, ord., 2 settembre 2022, n. 25917, *mutatis mutandis*, in relazione al D.P.R. n. 441/1997, recante le norme per il riordino della disciplina delle presunzioni di cessione e di acquisto, testualmente riferibili alla sola IVA (artt. 3, comma 137, lettera a), della L. n. 669/1996 e 53 del D.P.R. n. 633/1972).

63 Difatti, il regime dell'IVA annovera gli atti traslativi di *intangibles* fra le prestazioni di servizi, in relazione alle quali il luogo fiscalmente rilevante è quello di ubicazione del destinatario (par. 5), mentre, all'opposto, alle specifiche finalità delle imposte sui redditi, si lascia preferire un inquadramento dei crypto-assets (e, quindi, degli NFTs) nell'ambito dei “beni immateriali” o di quelli produttivi di ricavi, come avremo modo di vedere (*infra*, nt. 38).

della individuazione del momento di emersione temporale del reddito, riferibile all'anno d'imposta di *percezione* (principio di cassa) se maturato nella cornice dei redditi di lavoro autonomo o diversi e, invece e di regola, nell'anno di insorgenza del *diritto alla percezione*, a prescindere dall'incasso (principio di competenza) ove sussumibile all'area del reddito d'impresa⁶⁴. La prima distinzione rilevante si radica sul concetto di “abitualità” del trasferimento, come ravvisato per l’IVA. Difatti, i proventi maturati da un atto di alienazione, puramente occasionale, di NFTs della cryptoarte sarebbero attratti al regime dei redditi diversi (art. 67, comma 1, lett. i), l) del D.P.R. n. 917/1986). Tuttavia, in proposito, si impongono le considerazioni espresse in merito alla giurisprudenza per i “mercanti d’arte”. In relazione ai tokens infungibili in questione, appare difficile escludere l’“abitualità” a fronte di reiterati trasferimenti mediante smart contracts della piattaforma informatica di riferimento. Alla stregua di tale giurisprudenza, deriverebbe l’attrazione al regime del reddito d’impresa⁶⁵ con gli stessi limiti dianzi

64 Semmai, in seno alla categoria del reddito d’impresa, il successivo mancato introito, riscontrato in un successivo periodo d’imposta, potrà avere rilievo per attivare quella posta rettificativa che è la sopravvenienza passiva (art. 101, comma 4 del D.P.R. n. 600/1973).

65 In riferimento a tale categoria reddituale, i principi contabili internazionali (IAS 38, par. 8 ss.; IAS2; Reg. (CE) n. 1606/2002) inducono a propendere per un inquadramento dei crypto-assets in genere fra i beni immateriali (*Intangible assets*) o le rimanenze (*Inventories*), a seconda della funzione che esprimono (in ordine ai profili contabili, Paoloni, in Cardella, Della Valle, Paparella, 2023:6). Sul punto, pur in riferimento alle monete virtuali, appare significativo considerare il documento dell’IFRS - *Interpretations Committee, Holdings of Cryptocurrencies* del giugno 2019 (<https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/supporting-implementation/agenda-decisions/2019/holdings-of-cryptocurrencies-june-2019.pdf>), secondo il quale il principio contabile (IAS 2), relativo alle «rimanenze, si applica» ai “beni” in questione, «quando sono posseduti per il commercio nell’ordinario svolgimento degli affari» (*IAS 2 Inventories applies to cryptocurrencies when they are held for sale in the ordinary course of business. If IAS 2 is not applicable, an entity applies IAS 38 to holdings of cryptocurrencies*). Diversamente, troverebbe adito il principio contabile dedicato agli *Intangible assets* (IAS 38 cit.), il quale definisce il singolo crypto-asset come “identificabile” e “non-monetario, privo di sostanza fisica” (*an identifiable non-monetary asset without physical substance*). Anche i principi contabili nazionali recano nozioni di “rimanenze” e “immobilizzazioni immateriali”, simili a quelle internazionali (OIC 13, par. 4; OIC 24, par. 9)

È opportuno ricordare come la determinazione del reddito d’impresa sia proprio calibrata su tali qualificazioni emergenti dai principi contabili internazionali e domestici (art. 83 del D.P.R. n. 917/1986 cit.). Allora, un abituale “commerciante” di NFTs dovrebbe annoverarli fra i “beni-merce”, con l’attrazione dei proventi ritratti dai trasferimenti di gettoni artistici fra i ricavi ovvero fra le rimanenze, per (gli incrementi di magazzino, da intendersi quali) variazioni nelle giacenze dei tokens non alienati (artt. 85 e 92 del D.P.R. n. 917/1986). Per le rimanenze, si applicherebbe il regime fiscale proprio, con le varie previsioni in caso di variazione delle quantità di esse nei vari periodi di imposta. Così, la diminuzione si imputerebbe agli incrementi formati nei precedenti esercizi, a partire dal più recente e, dunque, si considererebbero trasferiti i crypto-assets e, nel nostro caso, degli NFTs artistici, acquistati per ultimi (*LIFO: last in, first out*: art. 92, comma 3 del D.P.R. n. 917/1986). Invece, per gli imprenditori che valutano in bilancio le rimanenze finali con il metodo della media ponderata o del “primo entrato, primo uscito” (*FIFO: first in, first out*) o con varianti *LIFO*, le rimanenze sarebbero assunte

rilevati, in ordine alla possibile applicazione della disciplina in tema di redditi di lavoro autonomo ove il carattere personale dell'attività del contribuente fosse preponderante e qualificante rispetto all'organizzazione di cui si avvalsesse (v. *a contrariis*, l'art. 55, comma 2, lett. a) del D.P.R. n. 917/1986 cit.). Vi è un ulteriore aspetto da considerare.

Ai fini delle imposte sui redditi, detta giurisprudenza deve essere considerata da ulteriori angoli prospettici rispetto a quelli propri dell'IVA, ove rinvia a una distinzione che valorizza la (ricostruzione istruttoria circa la) "intenzione" del soggetto che pone in essere l'atto di trasferimento. L'art. 5, comma 2, lett. h), n. 3) della recentissima L. delega n. 111/2023 per la riforma fiscale ha recepito tale approccio, ove ha previsto, fra i propri principi e criteri direttivi, ai fini dell'IRPEF,

l'introduzione di una disciplina sulle plusvalenze conseguite, al di fuori dell'esercizio di attività d'impresa, dai collezionisti di oggetti d'arte, di antiquariato o da collezione nonché, in generale, di opere dell'ingegno di carattere creativo appartenenti alle arti figurative, escludendo i casi in cui è assente *l'intento speculativo*, compresi quelli di plusvalenza relativa a beni acquisiti per successione o donazione, nonché esonerando i medesimi da ogni forma dichiarativa di carattere patrimoniale.

Risulta affatto problematica una "ricostruzione delle intenzioni". In linea con i principi di capacità contributiva (art. 53, comma 1 Cost.) e certezza del diritto, la disciplina tributaria non attribuisce rilievo a profili soggettivistico-interiori dell'interessato, quali il fine speculativo o meno perseguito tramite l'atto giuridico⁶⁶; piuttosto, sul piano oggettivo, si guarda all'atto genetico della ricchezza (siccome e nei limiti in cui è) incapsulabile in una delle categorie reddituali, disegnate dal legislatore. Pertanto, quand'anche si ritenesse di avere intercettato "scopi" e "finalità" da "collezionista" *ex ante*, il token potrebbe essere alienato *ex post*, con la maturazione di un plusvalore rispetto al costo d'acquisto, la cui totale irrilevanza tributaria non sembra agevolmente sostenibile, alla luce del regime proprio dei redditi diversi (art. 67, comma 1, lett. c-*sexies*) o i), l) del D.P.R. n. 917/1986⁶⁷). In ogni caso, l'applicazione della disciplina del reddito d'impresa resta ferma per i proventi traslativi ritratti dalle società ed enti commerciali residenti in Italia, sulla base di un criterio formale soggettivo, simile a quello sancito per la disciplina dell'IVA (v. artt. 55, comma 2, lett. c); 65, comma 2; 75, comma 1 del D.P.R. n. 917/1986).

per il valore che risulta dall'applicazione del metodo contabile adottato (art. 92, comma 4 del D.P.R. n. 917/1986).

66 Questo, invece, era l'approccio dapprima seguito con la riforma tributaria degli anni '70. V. art. 76, comma 1 del D.P.R. n. 597/1973, in tema di IRPEF.

67 A seconda dei singoli casi, v. parr. segg.

11. I redditi diversi e la posizione dell'avente causa degli NFTs remunerati con cryptocurrency payments nel regime anteriore alla L. n. 197/2022

Prima della L. di bilancio 2023, la fattispecie traslativa poteva assumere rilevanza non solo per il soggetto trasferente gli NFTs (sotto specie di reddito di impresa, di lavoro autonomo, in caso di attività abituale, o diverso, in caso di attività occasionale), ma anche per il loro avente causa. Difatti, l'esegesi amministrativa italiana era arrivata all'ulteriore esito di accostare *tout court* i token di pagamento a monete estere, con l'applicazione della regola, propria della categoria dei redditi diversi, che assoggetta a imposizione «le plusvalenze (...) realizzate mediante cessione a titolo oneroso (...) di valute estere, oggetto di cessione a termine o rivenienti da depositi o conti correnti (...)». Agli effetti dell'applicazione della presente lettera si considera cessione a titolo oneroso anche il prelievo delle valute estere dal deposito o conto corrente», «a condizione che nel periodo d'imposta la giacenza dei depositi e conti correnti complessivamente intrattenuti dal contribuente, calcolata secondo il cambio vigente all'inizio del periodo di riferimento sia superiore a cento milioni di lire - n.d.r.: corrispondenti a 51.645,69 euro - per almeno sette giorni lavorativi continui» (art. 67, comma 1, lett. c-ter) e 1-ter del D.P.R. n. 917/1986⁶⁸. Si tratta di una lettura criticabile, anzitutto perché la norma, certamente non concepita per i crypto-assets, ne sottende un'assimilazione alle valute estere, difficilmente sostenibile, dato che le criptomonete di pagamento non sono “monete estere” né “nazionali”, poiché prive *ab imis* del rango di valuta oltre che di territorialità (Corasaniti 2018:57 e 59; Contrino, Baroni 2019: 31 e 34; Conte 2019:77; Salvini, 2020:170; Pierro 2020:118 e 2023: 25-26).

Nondimeno, calando tale approccio al nostro ambito di indagine, anche l'acquirente di NFTs artistici poteva essere tassato in relazione all'incremento di valore della criptomoneta, maturato nel tempo, utilizzata per il pagamento dello stesso token⁶⁹. Difatti, assecondando la prospettiva erariale, il trasferimento della criptomoneta di pagamento avrebbe potuto concretizzare una cessione a titolo oneroso di un *intangibile* (la criptomoneta, appunto), remunerata dal NFT artistico, dalla quale poteva scaturire un plusvalore imponibile.

Ora, su tale assetto, la L. n. 197/2022 ha dettato una disciplina transitoria *ad hoc*

68 V., p. es., Agenzia delle Entrate, Risposta 24 novembre 2021, n. 788; Agenzia delle Entrate, Risposta 1° agosto 2022, n. 397.

69 In forza di tale orientamento, immaginiamo che un contribuente fosse stato titolare di svariate unità di *ethers* pari, ad esempio, - ammesso che fossero obiettivamente e pacificamente valutabili - a 200.000 euro giacenti in un portafoglio elettronico (*e-wallet*) per oltre sette giorni lavorativi e, a seguito di tale lasso di tempo, tale valore si incrementasse a 300.000 euro. Supponiamo, altresì, che impiegasse *ethers* per acquistare un pregiatissimo NFT. Secondo l'esegesi amministrativa, il differenziale in sé sarebbe tassabile in capo all'acquirente.

Le plusvalenze relative a operazioni aventi a oggetto cripto-attività, comunque denominate, eseguite prima della data di entrata in vigore della presente legge -ossia anteriori al 1° gennaio 2023⁷⁰ - si considerano realizzate ai sensi dell'articolo 67 del testo unico delle imposte sui redditi, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 22 dicembre 1986, n. 917, e le relative minusvalenze realizzate prima della medesima data possono essere portate in deduzione ai sensi dell'articolo 68, comma 5, del medesimo testo unico. Ai fini della determinazione della plusvalenza si applica l'articolo 68, comma 6, del predetto testo unico (art. 1, comma 127 della L. n. 197/2022).

La norma, così formulata, postula che vi fossero plusvalenze imponibili, nella disciplina dei redditi diversi, prima del 1° gennaio 2023 ed evoca così la criticata esegesi amministrativa anteriore alla L. di bilancio, sulla equiparazione delle criptomonete alle valute estere.

Così esprimendosi, la disposizione transitoria cerca di avallare *ex post* uno *status quo antea*, frutto di una erronea interpretazione amministrativa, non supportata da puntuali riferimenti normativi. Nondimeno, la stessa L. n. 197/2022 guarda anche all'avvenire: per la prima volta, l'ordinamento tributario italiano ha disciplinato taluni profili dei crypto-assets, nei termini che ci accingiamo a esaminare.

12. La L. n. 197/2022 e il regime dei crypto-assets ai fini delle imposte sui redditi

La riforma, veicolata dalla L. n. 197/2022, ha ritenuto di attingere solo la materia delle imposte sui redditi e non anche l'IVA, giacché tale tributo rientra sotto la signoria disciplinare europea, come dianzi rilevato⁷¹. Il legislatore è soprattutto intervenuto sulla disciplina dei redditi diversi, fra l'altro, con l'inserimento della nuova ipotesi normativa della lett. c-*sexies*) in seno all'art. 67 del D.P.R. n. 917/1986. Ai fini della nuova disciplina, «per 'cripto-attività' si intende 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» (art. 67, comma 1, lett. c-*sexies*), cit., seconda proposizione del D.P.R. n. 917/1986, introdotta dall'art. 1, comma 126, lett. a) della L. n. 197/2022). La nozione non nasce dal caso, ma riecheggia definizioni normative, disseminate in diversi contesti disciplinari nel diritto dell'Unione, quali quelli dell'antiriciclaggio⁷² e, ora, del Reg. *MiCA* n. 2023/1114⁷³.

70 Art. 21 della L. n. 197/2022.

71 Par. 3.

72 Così, in particolare, per il riferimento alla "rappresentazione digitale di valore", cfr. l'art. 1, par. 2, lett. d) della Dir. 2018/843/UE, in materia di antiriciclaggio.

73 Art. 3, par. 1, n. 5) del "*MiCA*" cit.

Passiamo, dunque, ad analizzare alcuni aspetti tra i vari che contraddistinguono il nuovo regime. In rapporto alla ricordata nozione, sono tassate fra i redditi diversi, con effetto dal 1° gennaio 2023, «le plusvalenze e gli altri proventi realizzati mediante rimborso o cessione a titolo oneroso, permuta o detenzione di crypto-attività, comunque denominate, non inferiori complessivamente a 2.000 euro nel periodo d'imposta» (art. 67, comma 1, lett. *c-sexies*) del D.P.R. n. 917/1986, introdotto dall'art. 1, comma 126, lett. a) della L. n. 197/2022), con applicazione di tributo sostitutivo del 26% (v. artt. 5 ss. del D. Lgs. n. 461/1997⁷⁴). L'art. 67, comma 1, lett. *c-sexies*) presuppone la ricordata sussunzione dei crypto-assets in genere fra i beni giuridici (art. 810 c.c.), come altresì rilevabile dall'esperienza comparatistica⁷⁵; la regola appare espressiva di un distacco dalla precedente, controversa interpretazione amministrativa, invece protesa ad accostarle alle valute estere (Pierro 2023:21), come osservato. Tuttavia, la nuova disposizione non sembrerebbe avere la prospettiva di una larga applicazione per i tokens infungibili della cryptoarte. In proposito, il precetto sembra aver voluto accostare la nuova ipotesi ai redditi (diversi) di natura finanziaria (come si desumerebbe dalla collocazione alla lett. *c-sexies*), dopo le ipotesi dalla c) alla *c-quinquies*), afferenti le plusvalenze “finanziarie”, appunto: Pierro 2023:29; in senso critico sull'accostamento degli NFTs fra i proventi finanziari, Conte 2023(1):3). Al di là del discutibile accostamento “topografico” dell'ipotesi in seno alla disposizione, l'Agenzia delle Entrate ha sostenuto che l'art. 67, comma 1, *c-sexies*) si applicherebbe anche ai proventi ritratti dalla “cessione di NFT già ‘emessi’”⁷⁶. In effetti, il tenore testuale della regola ragiona non solo di “plusvalenze”, ma anche di “altri proventi” in genere, ritratti da cessioni di crypto-attività; pertanto, ben potrebbero avere ad oggetto anche NFTs artistici.

Il nuovo art. 67, comma 1, lett. *c-sexies*) sarebbe applicabile in via soltanto residuale, qualora non entrino in gioco le categorie del reddito d'impresa⁷⁷ o di lavoro autonomo, alle precisate condizioni. Inoltre, all'interno della stessa

74 Invero, la generalizzazione dell'aliquota al 26% riguarda, testualmente, tuttora i «redditi diversi, di cui all'articolo 67, comma 1, lettere da c-bis) a c-quinquies)» del D.P.R. n. 917/1986, realizzati a decorrere dal 1° luglio 2014 (art. 3, comma 6 del D.L. n. 66/2014, convertito, con modificazioni, dalla L. n. 89/2014). Non è, dunque, compresa la nuova lettera *c-sexies*). Si tratta di un difetto di coordinamento testuale, da parte della L. di bilancio 2023, che, all'art. 1, comma 128, ha novellato gli artt. 5 ss. del D.Lgs. n. 461/1997 in questione. Diversamente, per tutte le plusvalenze c.d. “finanziarie” dell'art. 67 troverebbe riscontro l'imposizione sostitutiva nella misura del 26%, ma non per quella particolare in tema di crypto-assets della nuova lett. *c-sexies*) che qui ci occupa.

75 V., p. es., nell'esperienza giuridica spagnola, *Dirección General de Tributos, Consultas vinculantes*, 18 aprile 2018, V0999-18; 8 maggio 2018, V1149-18 e 20 maggio 2019, V1069-19.

76 Agenzia delle Entrate, circ. 27 ottobre 2023, n. 30/E, par. 3, p. 45.

77 D'altronde, la stessa L. di bilancio 2023 (art. 1, comma 131) ha introdotto un nuovo comma 3-bis nella disciplina generale delle valutazioni proprio in relazione al reddito d'impresa, la quale statuisce l'irrelevanza impositiva dei (soli) mutamenti di valore dei crypto-assets, alla data di chiusura del periodo di imposta a prescindere dall'imputazione al conto economico.

normativa in tema di redditi diversi, la nuova previsione dovrebbe essere recesiva anche in rapporto al regime dei redditi diversi da attività occasionale, a (67, comma 1, lett. i), l) cit.⁷⁸). In seno alla medesima categoria (dei redditi diversi), ascrivere le singole fattispecie a una previsione anziché a un'altra provoca differenze significative. In caso di attività economiche occasionali di trasferimento di NFTs artistici, i proventi sarebbero attratti a imposizione per intero nell'anno di percezione, in base alla «differenza tra l'ammontare percepito nel periodo di imposta e le spese specificamente inerenti alla loro produzione» (art. 71, comma 2 del D.P.R. n. 917/1986).

Invece, il nuovo art. 67, comma 1, lett. c-*sexies*) colpisce le «plusvalenze (...) costituite dalla differenza tra il corrispettivo percepito ovvero il valore normale delle cripto-attività permutate e il costo o il valore di acquisto». In particolare, «sono sommate algebricamente alle relative minusvalenze; se le minusvalenze sono superiori alle plusvalenze, per un importo superiore a 2.000 euro, l'eccedenza è riportata in deduzione integralmente dall'ammontare delle plusvalenze dei periodi successivi, ma non oltre il quarto, a condizione che sia indicata nella dichiarazione dei redditi relativa al periodo di imposta nel quale le minusvalenze sono state realizzate» (art. 68, comma 9-*bis* del D.P.R. n. 917/1986, inserito dall'art. 1, comma 126, lett. b) della L. n. 197/2022). Sicché, una prima rilevante differenza tocca i profili temporali e l'entità dell'imponibile. I redditi diversi da attività occasionali sono assoggettati a imposizione per l'intero nell'anno di percezione. Invece, i proventi da cripto-attività riconducibili alla lett. c-*sexies*) sono tassati solo per l'ammontare eccedente 2.000 euro, in un computo complessivo che include anche le minusvalenze di periodo, con il riporto del minusvalore complessivo in successive annualità. Inoltre, sono assoggettabili a imposizione sostitutiva del 26%, come osservato⁷⁹.

Fermo ciò, la L. n. 197/2022 non risolve in modo soddisfacente le numerose problematiche comuni alle varie categorie reddituali, in punto di determinazione dell'imponibile, affini a quelle descritte per il sistema dell'IVA, nei termini che ci accingiamo a illustrare.

12.1. (Segue): la determinazione dell'imponibile in base al “valore normale”

In primo luogo, per i redditi di impresa, di lavoro autonomo e diversi da attività occasionale, occorre considerare che gli NFTs artistici sono, di regola, remunerati non affatto in denaro tradizionale, bensì tramite altri crypto-assets (di solito, *ether* o altri NFT). La stessa regola residuale dell'art. 67, comma 1, lett.

78 V., seppur riguardo alle sole attività occasionali di lavoro autonomo, Agenzia delle Entrate, circ. 27 ottobre 2023, n. 30/E, par. 3, p. 45 cit.

79 Cfr. *supra*, par. 13.1.

c-sexies) guarda al “corrispettivo percepito”, qualora sia in moneta tradizionale o al “valore normale”, nelle altre ipotesi.

Nel sistema delle imposte sui redditi, il “valore normale” è ancorato al «prezzo o corrispettivo mediamente praticato per i beni e i servizi della stessa specie o similari, in condizioni di libera concorrenza e al medesimo stadio di commercializzazione, nel tempo e nel luogo in cui i beni o servizi sono stati acquisiti o prestati, e, in mancanza, nel tempo e nel luogo più prossimi. Per la determinazione del valore normale si fa riferimento, in quanto possibile, ai listini o alle tariffe del soggetto che ha fornito i beni o i servizi (...)» (art. 9, comma 3 del D.P.R. n. 917/1986).

Il *punctum pruriens* affiora in tutta la propria evidenza. Come per l’IVA, mancano norme puntuali che consentano una obiettiva determinazione dei redditi da crypto assets, a fronte dell’impossibilità di individuare un mercato di riferimento, piattaforme di scambio anziché altre, senza incorrere in scelte arbitrarie; per di più, appare arduo intercettare stabili e precisi ammontari anche nell’arco di una stessa giornata (Conte 2023(1):9).

12.2. (Segue): criticità proprie della norma residuale in tema di redditi diversi

Ai problemi generali, ora descritti, si affiancano quelli peculiari, propri dell’art. 67, comma 1, lett. *c-sexies*). In primo luogo, la regola prevede una sorta di computo unitario di plusvalenze e minusvalenze nell’intero anno d’imposta. Tanto sembra presupporre il perfezionamento di plurimi negozi generativi di tali componenti reddituali, che determinerebbe l’attrazione dei componenti reddituali alle altre categorie, testé ricordate, del reddito di impresa o di lavoro autonomo e, dunque, l’inoperatività *in thesi* della regola testé riprodotta. In secondo luogo, appare dissonante con il principio di capacità contributiva (artt. 53, comma 1 e 3, comma 1 Cost.) la previsione che subordina il riporto in avanti dell’eventuale eccedenza negativa alla “condizione” dell’esposizione nella dichiarazione dei redditi. A questo proposito, è insegnamento consolidato che la fonte della obbligazione tributaria sia da individuare in atti o fatti espressi dell’attitudine alla contribuzione, disegnati da norme di legge (art. 23 Cost.) e non nella dichiarazione tributaria, ove assolva alla funzione di atto di partecipazione di scienza, anzitutto circa l’esistenza ed entità di redditi e perdite (Moschetti 2001:1174; Coppola 2005:149; Nussi 2008: 244 e 285; Marongiu 2014:985⁸⁰).

Invece, la nuova previsione si colloca in direzione contraria a tali radicate conclusioni, ove, pur a fronte di un’eccedenza negativa, quand’anche dimostrabile, nega il riporto e la deduzione dalle plusvalenze di periodi successivi, solo per una violazione formale, qual è, appunto, la mancata rappresentazione in

80 Cfr., *ex multis*, Cass., sez. un., 30 giugno 2016, n. 13378, par. 31; Cass., sez. un., 25 ottobre 2002, n. 15063; di recente, Cass., sez. trib., ord. 6 giugno 2022, n. 18147.

dichiarazione. Fra l'altro, la soluzione del legislatore configge con quella adottata per l'affine materia delle perdite d'impresa (art. 84 del D.P.R. n. 917/1986), la quale non subordina affatto il riporto e la deducibilità di esse alla presentazione della dichiarazione. Tantoché, per le perdite, trova adito l'idea del riporto e della deducibilità perfino nell'ipotesi più grave (non di mancata compilazione di un rigo della dichiarazione, relativo a tale eccedenza negativa, ma addirittura) di omissione *tout court* della dichiarazione tributaria⁸¹.

In relazione a tali premesse e a siffatto *tertium comparationis*, l'ancoraggio del riporto e deduzione dell'eccedenza negativa all'esteriorizzazione in dichiarazione appare altresì in attrito con il principio di eguaglianza (art. 3, comma 1 Cost.). Inoltre, la disciplina stabilisce che nel

caso di acquisto per successione, si assume come costo il valore definito o, in mancanza, quello dichiarato agli effetti dell'imposta di successione. Nel caso di acquisto per donazione si assume come costo il costo del donante. Il costo o valore di acquisto è documentato con elementi certi e precisi a cura del contribuente; in mancanza il costo è pari a zero. I proventi derivanti dalla detenzione di crypto-attività percepiti nel periodo di imposta sono assoggettati a tassazione senza alcuna deduzione (art. 68, comma 9-bis del D.P.R. n. 917 cit.).

Nella prima parte, la disposizione riprende la disciplina concepita per le principali plusvalenze di carattere finanziario (art. 68, comma 6 del D.P.R. n. 917 cit.). Nella seconda, subordina la rilevanza fiscale del “costo o valore di acquisto” del token a “elementi certi e precisi”.

La formula sembra riecheggiare, più che quella in materia di perdite su crediti (art. 101, comma 5 del D.P.R. n. 917/1986; in tal senso, invece, Capaccioli 2023:245), le norme generali sui componenti dei redditi d'impresa, che, alla stessa condizione degli “elementi certi e precisi”, ammettono la deducibilità di “spese” ed «oneri specificamente afferenti i ricavi e gli altri proventi, che pur non risultando imputati al conto economico, concorrono a formare il reddito» (art. 109, comma 4, lett. b) del D.P.R. n. 917/1986). Sennonché, nella fisiologica applicazione della disciplina dell'accertamento del reddito d'impresa, i “ricavi ed altri proventi” maturati da tali crypto-assets dovrebbero essere indicati a conto economico e fiscalmente dichiarati dal contribuente⁸². Tuttavia, la disciplina dei redditi diversi, ai quali la norma guarda, non si correla a obblighi contabili, invece previsti a carico degli esercenti attività d'impresa e di lavoro autonomo (art. 13 del D.P.R. n. 600/1973); da qui, la previsione della L. n. 197/2022 che valorizza gli “elementi certi e precisi”.

81 V., p. es., Cass., sez. VI - 5, ord. 15 ottobre 2021, n. 28316. In tema di detrazione IVA a fronte di omessa dichiarazione, *mutatis mutandis*, Cass., sez. un., 8 settembre 2016, n. 17757, con principi richiamati, in generale, anche per i tributi reddituali, da Cass., sez. trib., 9 ottobre 2019, n. 25288.

82 V. nt. 38, in riferimento ai “beni-merce” produttivi di rimanenze, per le giacenze invendute.

Si affacciano le stesse riserve, espresse per i richiami al “valore normale”. Risulta difficile offrire “elementi certi e precisi” circa la progressiva formazione di “costi o valori d’acquisto”, in assenza di riferimenti oggettivi sul mercato e di sicuri “valori” da assumere quale riferimento. A ciò si aggiunge, la tendenza a una certa deformalizzazione delle negoziazioni nel mondo digitale, la quale può rendere già in sé difficile avere la disponibilità di “documenti” dimostrativi di tali “costi o valori”, (Capaccioli 2023: 245-246), quand’anche li si ritenesse determinabili.

12.3. (Segue): la particolare disciplina della permuta per i redditi diversi

Il trasferimento di NFTs artistici darebbe luogo a redditi diversi, tassati “per cassa”, anche per l’avente causa dei tokens che remunerasse l’acquisto mediante ulteriori cripto-attività, quali sono senz’altro monete virtuali come *ether*, *bitcoin*, etc. Difatti, il compratore di NFTs che trasferisse moneta digitale, quale contropartita sinallagmatica, sarebbe parimenti interessato dall’imposizione reddituale, ove, a propria volta, realizzasse “plusvalenze” o “altri proventi” dalla cessione del token di pagamento (art. 67, comma 1, lett. c-*sexies*) cit.).

In sostanza, saremmo al cospetto di una permuta di crypto-assets eterogenei: NFTs verso moneta digitale e viceversa, espressiva di capacità contributiva (art. 53, comma 1 Cost.) in capo ad ambedue le parti. La disciplina assicura tale imposizione da vari crinali, giacché attrae a tassazione anche i “proventi” ritratti da “permuta” coinvolgenti cripto-attività; tuttavia, fa eccezione per quella tra «cripto-attività aventi eguali caratteristiche e funzioni», la quale «non costituisce una fattispecie fiscalmente rilevante» (art. 67, comma 1, lett. c-*sexies*), terza proposizione TUIR). Non v’è dubbio che NFTs artistici e monete digitali assolvano a funzioni nettamente distinte. I primi sono associati a creazioni artistiche, opere dell’ingegno, con funzione certificativa della loro unicità; le seconde sono gettoni informatici con funzione di pagamento.

Tuttavia, proprio l’eccezione testé considerata annida in sé rilevanti criticità.

In primo luogo, i crypto-assets non sempre sono così agevolmente distinguibili sul piano funzionale. Sovente, rivelano caratteri ibridi quanto alla loro destinazione o possono mutare la loro morfologia nel tempo (Contrino, Baroni 2019:34)⁸³. In rapporto a un quadro così articolato e composito, il testo normativo non definisce specificamente la portata di cosa siano le “eguali caratteristiche e funzioni” (Conte 2023(1):5-6). In ogni caso, uno scambio non necessariamente riguarda crypto-assets esprimenti (un identico “valore” e, dunque) un’identica redditività, a prescindere dalla circostanza che la fattispecie negoziale

83 Ad es., un *security token* rivela di solito connotati avvicinati a uno strumento finanziario (p.es. una partecipazione societaria); tuttavia, ad un certo punto, potrebbe assolvere anche funzioni proprie di una criptomoneta di pagamento. Sul polimorfismo delle cripto-attività, v., p. es., Agenzia delle Entrate, Risposta 20 aprile 2020, n. 110.

complessa riguardi tokens aventi “eguali caratteristiche e funzioni” (il trasferimento di una criptomoneta con la contropartita di un’altra criptomoneta: es.: *ether* per *bitcoin*; Capaccioli 2023:241) oppure di diversa natura e funzione (NFTs artistico trasferito verso un corrispettivo in *ether* o altra criptomoneta⁸⁴).

In base alla nuova previsione, sarebbe addirittura esclusa rilevanza fiscale per un *exchange* fra un NFT artistico con un altro NFT artistico⁸⁵, quand’anche di minore valore e, perciò, accompagnato da un conguaglio per allinearlo al primo. In un caso siffatto, escludere l’imposizione appare una conclusione disarticolata dall’enunciato principio di capacità contributiva (art. 53, comma 1 Cost.) e, altresì, irragionevole e, perciò, contraria al principio di eguaglianza (art. 3, comma 1 Cost.), anche alla luce di svariate altre disposizioni in materia di imposte sui redditi circa il trattamento dei conguagli. Si pensi all’eclatante ipotesi della permuta fra beni strumentali, allibrati a bilancio allo stesso valore, in relazione alla quale il conguaglio in denaro costituisce, appunto, plusvalenza imponibile nella disciplina del reddito d’impresa (art. 86, comma 2, ult. ipotesi del D.P.R. n. 917/1986). Anche al di fuori delle plusvalenze d’impresa, altre ipotesi assoggettano a imposizione i conguagli nel sistema delle imposte sui redditi, come si registra, ad esempio, nelle fattispecie di cambio delle partecipazioni originarie nella disciplina della fusione e della scissione di società, nonché per gli scambi di partecipazioni (v., rispettivamente, artt. 172, comma 3; 173, comma 3; 177, comma 1 del D.P.R. n. 917 cit.) e, nella disciplina dei redditi di capitale, a fronte di cause estintive del rapporto del socio con la società o ente di appartenenza (art. 47, comma 7 del D.P.R. n. 917 cit.).

Pertanto, la soluzione normativa che esclude rilievo fiscale alle permutate fra cripto-attività funzionalmente uguali, come i tokens infungibili della crypto art, appare irrazionale (art. 3, comma 1 Cost.) alla luce di siffatti *tertia comparationis*.

13. Nota conclusiva

Dalla disamina complessiva compiuta appaiono evidentissimi i problemi di fondo nel tentativo di ricostruire i lineamenti di una disciplina fiscale dei crypto-assets in generale e di quelli della virtual art in particolare, soprattutto relativi alla individuazione della localizzazione e commisurazione degli imponibili delle fattispecie interessate. La diffusione e, in molti casi, il notevole (se non anche notevolissimo) rilievo economico del fenomeno esigono un più ampio e competente intervento normativo, da parte del legislatore, anche in materia tributaria.

84 Per simili esempi, v. anche Agenzia delle Entrate, circ. 27 ottobre 2023, n. 30/E, par. 3.1., p. 47.

85 Agenzia delle Entrate, circ. 27 ottobre 2023, n. 30/E, par. 3.1., p. 47 cit.

Appare, ormai, un obiettivo indifferibile nell'attuale scenario, contraddistinto dalla dominante presenza delle *virtual commodities* del mercato globale e digitalizzato.

Bibliografia

- L. ANTE, *The Non-Fungible Token (NFT) Market and Its Relationship with Bitcoin and Ethereum*, in *FinTech*, 2022, 216 ss.
- A. M. BAL, *Taxation of virtual currency*, Leiden, 2014
- A. M. BAL, *Stateless Virtual Money in the Tax System*, in *Eur. tax.*, 2013, 351 ss.
- A. M. BAL, *How to Tax Bitcoin?*, in AA.VV., *Handbook of Digital Currency. Bitcoin, Innovation, Financial Instruments, and Big Data*, a cura di D. Lee Kuo Chuen, Cambridge (USA), 2015, 267 ss.
- A. M. BAL, *Taxing Virtual Currency: Challenges and Solutions*, in *Intertax*, 2015, 380 ss.
- A. CANEPA – K. A. SHAH – A. VISCONTI, *NFTs and crypto art marketplaces: new risks for investors and financial markets?*, in *Law and Economics Yearly Review*, 2022, 1, 63 ss.
- S. CANNIZZARO, *Permuta, operazioni permutative e datio in solutum*, in *Riv. trim. dir. trib.*, 2014, 318
- S. CAPACCIOLI, *Introduzione al trattamento tributario delle valute virtuali: criptovalute e bitcoin*, in *Dir. prat. trib. internaz.*, 2014, 27 ss
- S. CAPACCIOLI, *La tassazione delle attività digitali. Cripto-attività, criptovalute, valute virtuali, token e bitcoin*, Milano, 2023.
- P. CARDELLA, *Prime osservazioni in tema di non-fungible token (NFT) e imposta sul valore aggiunto*, in *Riv. tel. dir. trib.*, 19 luglio 2022, 1 ss.
- P. CARDELLA – E. DELLA VALLE – F. PAPARELLA, *Tributi, economia e diritto nel Metaverso*, Pisa, 2023
- D. CONTE, *Tassazione delle criptovalute: poche luci e molte ombre*, in *i-lex, Scienze Giuridiche, Scienze Cognitive e Intelligenza Artificiale*, 2019, 67 ss.
- D. CONTE, *Riflessioni sul regime di imposizione diretta delle criptoattività introdotto dalla Legge di bilancio 2023*, in *Riv. tel. dir. trib.*, 24 ottobre 2023, 1 ss.
- D. CONTE, *Ulteriori questioni e nuove problematiche sulla fiscalità delle criptoattività dopo la Legge di bilancio 2023*, in *Riv. tel. dir. trib.*, 26 ottobre 2023, 1 ss.
- A. CONTRINO - G. BARONI, *The cryptocurrencies: fiscal issues and monitoring*, in *Dir. prat. trib. internaz.*, 2019, 11 ss.
- P. COPPOLA, *La dichiarazione tributaria e la sua rettificabilità*, Padova, 2005
- G. CORASANITI, *Il trattamento tributario dei bitcoin tra obblighi antiriciclaggio e monitoraggio fiscale*, in *Strumenti finanziari e fiscalità*, 2018, 45 ss.
- R. IAIA, *Imponibilità e disciplina delle operazioni di cambio e pagamento con criptomone in sistema europeo dell'IVA*, in *Riv. dir. trib.*, 2021, I, 273 ss.

- M. KOTHARI, *The Treatment of Bitcoin Transactions for Indirect Tax Purposes*, in AA.VV., *Taxation in a Global Digital Economy: Schriftenreihe IStR Band 107*, a cura di I. Kerschner - M. Somare, Wien, 2017, 373 ss.
- G. MARONGIU, *Lo Statuto dei diritti del contribuente nell'accertamento e nel processo*, in *Dir. prat. trib.*, 2014, I, 985 ss.
- R. MORO VISCONTI, *La valutazione dell'arte digitale*, in *Il diritto industriale*, 2021, 472 ss.
- F. MOSCHETTI, *Emendabilità della dichiarazione tributaria tra esigenze di 'stabilità' del rapporto e primato dell'obbligazione dovuta per legge*, in *Rass. trib.*, 2001, 1174 ss.
- M. NUSSI, *La dichiarazione tributaria*, Torino, 2008
- M. PIERRO, *La qualificazione giuridica e il trattamento fiscale delle criptovalute*, in *Riv. dir. trib.*, 2020, I, 103 ss.
- M. PIERRO, *Le cripto-attività e l'imposizione diretta dopo la legge di bilancio 2023*, in AA. VV., *Fisco digitale. Cripto-attività, protezione dei dati, controlli algoritmici*, a cura di G. Ragucci, Torino, 2023, 11 ss.
- A.D. POPESCU, *Non-Fungible Tokens (NFT). Innovation beyond the craze*, in *Proceedings of Engineering & Technology*, 2021, 26 ss.
- L. SALVINI, *La dimensione valutaria dell'economia digitale: le criptovalute*, in AA.VV., *Profili fiscali dell'economia digitale*, a cura di L. CARPENTIERI, Torino, 2020, 165 ss.
- R. SCALIA, *Riflessioni su alcuni temi controversi sulla disciplina IVA delle c.d. criptovalute*, in *Giur. imp.*, 2020, 1 ss.
- L. SCARCELLA, *Taxation issues rising from trading activities involving bitcoins*, in *Riv. dir. trib. internaz.*, 2018, 103 ss.
- C. TRENTA, *Bitcoin e valute virtuali. Alcune riflessioni alla luce della decisione della Corte di giustizia UE sul regime IVA applicabile ai bitcoin*, in *Riv. trim. dir. trib.*, 2016, 949 ss., nota a Corte Giustizia, 22 ottobre 2015, causa C-264/14, *Hedqvist*
- S. C. VALERA – P. F. VALDÉS - S. MUÑOZ VIÑAS, *NFT y arte digital: nuevas posibilidades para el consumo, la difusión y preservación de obras de arte contemporáneo*, in *artnodes*, 2021, 1 ss.
- A. VOZZA, *Le operazioni permutative e le dazioni di pagamento*, in *Giur. sist. dir. trib.*, dir. da F. Tesaurò, Torino, 2001, 271 e 277
- R. WOLF, *Bitcoin and EU VAT*, in *International VAT Monitor*, 2014, 254 ss.

Fashion NFTs tra collezionismo fandom e brand community

Romana Andò (Orcid 0000-0002-7897-9656)

Professoressa Associata Sociologia dei Processi Culturali e Comunicativi,
Sapienza Università di Roma

DOI: 10.54103/milanoup.150.c189

ABSTRACT: Come per tutte le tecnologie di nuova generazione anche per gli NFTs si è passati da un periodo di *hype* entusiastico ad una fase di ripiegamento che sembra averne vanificato le straordinarie dimensioni economiche immaginate al loro lancio. Per comprendere come, in termini di evoluzione, questa tecnologia potrà raggiungere un pubblico più ampio e diventare una esperienza più accessibile nel quotidiano è necessario ripartire dall'esperienza del fandom, dalla propensione al collezionismo come forma di engagement e dalle logiche della gamification tipiche della Generazione Zeta.

NFTs, as it very often happens with new technologies, have gone from a period of enthusiastic hype to a phase of retreat that seems to have nullified the extraordinary economic dimensions imagined at their launch. To understand how, in terms of the evolution curve, this technology will be able to reach a wider audience and become a more accessible experience in everyday life, it could be fundamental to observe the fandom experience, analyzing its attitude to collect as a form of engagement and the sense of continuity NFTs can explore in terms of gamification logic, reimagining the potential of this technology for generation Zed.

SOMMARIO: 1. Premessa - 2. In principio era il fan. Comprendere il consumatore di NFTs a partire dall'esperienza fandom - 3. Il collezionismo fandom come chiave dello sviluppo degli NFTs - 4. Tra identità e brand community. Il ruolo degli NFTs - 5. Conclusioni provvisorie

1. Premessa

A partire dal 2020, con un andamento inarrestabile almeno fino al 2022, gli NFTs sono entrati prepotentemente anche nei discorsi e nelle strategie del sistema moda, grazie ad un deciso protagonismo da parte dei maggiori brand e gruppi.

Dalle pagine delle riviste specializzate e di settore emerge un quadro in fermento, caratterizzato da investimenti milionari, crescita a doppia cifra, toni

tendenzialmente entusiastici e positivamente orientati verso il futuro di questa tecnologia.

Di questo scenario, tuttavia, colpisce la quasi totale assenza di riferimenti ai consumatori, che degli NFTs sono il target reale e ambito. Secondo uno studio pubblicato alla fine del 2021 dal Financial Times¹, si contavano circa 360.000 possessori di NFTs nel mondo, a fronte di più di 2.7 milioni di collezioni di NFTs. Si parla ancora di una nicchia, di cui si sa veramente poco, se non che prevale la generazione dei Millennials e il consumatore uomo.

In maniera tendenzialmente autoreferenziale le stime sulla diffusione degli NFTs ruotano, quindi, intorno al numero delle transazioni registrate (per volume e frequenza) e alle capacità predittive che questi dati consentono se letti in termini di progressivo e auspicabile aumento di fiducia e interesse da parte dei consumatori per tipologia di NFT, tanto più a fronte della disillusione del 2022, cui potrebbe – o meno - far seguito la vera e propria fase di sviluppo negli anni successivi.

Sebbene, dunque, il business degli NFTs venga descritto come estremamente redditizio e quasi un'evoluzione necessaria nel mondo della moda, così come sta avvenendo in altri settori (in particolare quello dell'arte), ad oggi la maggior parte dei consumatori non sembra in grado di comprendere cosa sia effettivamente un NFT, né tanto meno capire come gestire le questioni di proprietà e copyright che sono alla base di questa tecnologia (Guadamuz 2021).

A fronte di questa ridondanza generosa di dati di stampo economico e qualche tentativo di correlazione tra tipologie di NFT e specifici segmenti di mercato, mancano, dunque, ricerche approfondite sul tema, capaci di fotografare il punto di vista dei consumatori, le loro aspettative, resistenze, curiosità, difficoltà. Dietro la narrazione del mercato esistente e potenziale degli NFTs manca, cioè, uno sguardo che, in particolare dalla prospettiva degli audience e fandom studies, si soffermi sulle pratiche di consumo legate a questo fenomeno, consentendo di scoprire e approfondire le modalità attraverso le quali si sta riscrivendo lo stesso rapporto tra consumatori e brand.

La letteratura scientifica sugli NFTs appare ancora estremamente limitata: una review degli articoli scientifici prodotti sul tema dal 2012 al 2022 (Taherdoost 2022) sottolinea come, accanto alla generale scarsità di visibilità del tema, questo risulta appannaggio di ambiti scientifici molto specifici come Computer Science (14 articoli), Engineering (12), Economics, Econometrics e Finance (7), Materials Science (7), Mathematics (5), Social Sciences (5), Business, Management and Accounting (4), Physics and Astronomy (3) etc.

Questi dati, unitamente all'evidenza che i contenuti trattati riguardino prevalentemente aspetti tecnici degli NFTs (dallo sviluppo tecnologico alla dimensione del copyright, alla questione degli standard e dell'interoperabilità tra

1 <https://www.ft.com/content/e95f5ac2-0476-41f4-abd4-8a99faa7737d>

piattaforme), testimoniano una forte parzialità nella definizione dello sguardo e senza dubbio documentano una sostanziale impermeabilità nei confronti del consumatore, non a caso spesso definito genericamente come utente. Fanno parzialmente eccezione alcuni studi sulle collezioni di NFTs più famose tra cui *CryptoKitties* (Serada 2020; Prachayanant, Kraiwanit, Chutipat 2023), *Cryptopunks* (Nguyen, 2022), o sui principali market degli NFTs come *Decentraland* (Guidi, Michienzi 2022; Luo, Casale-Brunet, Guidi, Mattavelli, Liu 2023), in cui l'attenzione è, talvolta solo indirettamente, rivolta alla dimensione del consumo e/o della user experience.

Il consumatore finale è, di fatto, pressoché invisibile anche negli articoli pubblicati su riviste di settore di moda, dove la linea editoriale prevalente è quella del racconto descrittivo del lancio della novità da parte dei brand, della spesa affrontata e dei ritorni economici ottenuti o presunti. Da questi articoli è semmai possibile ricostruire brevemente *case histories* legate a ciascun brand e individuare le principali tipologie di NFT adottate dal mondo della moda: dalle cosiddette *collectibles* (come *Cryptokitties* appunto), agli *artwork* (casi di arte digitale venduta su piattaforma blockchain), a specifici meme, biglietti di eventi, accesso ad esclusive esperienze musicali, e ovviamente alla dimensione del gaming e dell'acquisto di items legati alla dinamica di gioco.

Le ricerche che mirano ad investigare la propensione all'acquisto e uso degli NFTs da parte dei consumatori sono rare e si interrogano prevalentemente su una decisamente più generica predisposizione, curiosità o interesse rispetto alla sperimentazione di esperienze avanzate nel digitale (Wang, Ren, Li, Qi, Zhou 2022), applicando il modello della curva di diffusione di Rogers, come nella analisi dei dati Gartner proposta da Perri (2022). Manca, invece, una focalizzazione più specifica sulle questioni che alimenterebbero l'engagement di un potenziale consumatore, che decide di investire tempo e risorse in una serie di pratiche fandom-like, agite dal basso ma anche da parte del brand, con l'obiettivo di rafforzare il rapporto con il brand stesso e con la fan community. Manca, inoltre, una opportuna riflessione sugli aspetti di digital media literacy implicati nei processi di adesione e addomesticazione delle novità introdotte in questo caso dalla blockchain, dall'uso di piattaforme come *Ethereum* e dagli stessi NFTs nella loro gestualità quotidiana.

L'andamento del mercato degli NFTs ci suggerisce, infatti, che ancora oggi gli effettivi utenti della tecnologia siano i cosiddetti innovatori o *early adopters*, che secondo la "curva di adozione dell'innovazione" di Everett Rogers (1962) rappresentano meno del 15% della popolazione. Affinché si possa arrivare ad una penetrazione di massa degli NFTs, magari trainata dalle generazioni più giovani, sicuramente in sintonia con il digitale, sarà necessario superare barriere tecniche (legate all'usabilità delle piattaforme), barriere economiche (essendo gli NFTs legati in particolare al mercato del lusso) e, soprattutto, individuare quali

logiche motivazionali, affettive e relazionali possono essere alla base dell'implementazione degli NFTs nella vita quotidiana.

2. In principio era il fan. Comprendere il consumatore di NFTs a partire dall'esperienza fandom

Pur in mancanza di specifici dati di ricerca e in assenza di una chiara focalizzazione su questo aspetto, possiamo provare a immaginare l'identikit del consumatore di NFTs di moda e a ricostruirne le pratiche a partire da ciò che abbiamo imparato dall'esperienza dei fandom studies.

Dagli studi di Bacon Smith (1992), Jenkins (1992), Fiske (2002), Hills (2003), Sandovoss (2006), Booth (2010) che tra gli altri hanno ricostruito il passaggio dal fandom di nicchia, alle prime comunità online, fino all'avvento dei social media, possiamo ricavare un profilo di consumatore - il fan appunto - che si distingue dal mercato di massa per capacità di selezione nell'offerta, notevole investimento di energie e risorse, attaccamento affettivo e radicamento identitario, senso di appartenenza e riconoscibilità sociale.

Facendo un passo indietro, può essere dunque importante soffermarsi sulle definizioni e sulle pratiche che hanno caratterizzato l'evoluzione del fenomeno fandom in ambito mediale, leggendolo come anticipatorio rispetto alla curva di adozione degli NFTs da parte di un mercato di massa. Lasciate ormai da parte le letture stigmatizzanti focalizzate su una presunta acriticità, soggettivazione, rischio di manipolazione, asocialità o persino pericolosità sociale, i fan si segnalano oggi come la parte più pregiata delle audience mediali e dei consumatori in generale, perché capaci di discriminare all'interno di una offerta sempre più ampia del mercato, portare un contributo produttivo e creativo nel rapporto con i brand, ma soprattutto alimentare meccanismi di fidelizzazione cui i comportamenti fluidi del consumatore postmoderno oggi tendono a sfuggire.

L'abbinamento tra le parole fan, nerd, gamer probabilmente risuonerà nell'immaginario condiviso sul fandom, prevalente almeno fino alla prima decade del 2000 (Jenkins 2006). Tanto al fan quanto al (video)gamer venivano, infatti, attribuiti nel senso comune alcuni tratti identitari e sociali condivisi: da una parte l'investimento di tempo ed energie nei confronti dell'oggetto di interesse o di culto, dall'altra l'apparente isolamento sociale che alcune pratiche fandom e di gaming tendevano a mettere in evidenza; dall'altra ancora una certa smania per l'innovazione, specie se di nicchia, a livello tecnologico e di competenze. Un ritratto perfettamente sintetizzato nella rappresentazione mediale dei dottorandi, nerd, appassionati di videogame e supereroi, protagonisti della serie tv *The big bang theory*, che peraltro correggeva fin da subito la questione dell'isolamento sociale, rafforzando piuttosto il senso di appartenenza comunitaria tipico del fandom.

Le caratteristiche appena delineate per fan e gamer prima maniera (fino all'avvento di internet) coincidevano con quelle degli innovatori e degli early adopters citati precedentemente: si trattava di un segmento limitato di soggetti (rispettivamente circa il 2,5% e il 13,5%) caratterizzato per un forte interesse per le novità e una buona predisposizione anche in termini di competenze all'uso delle nuove tecnologie.

Provando, dunque, a valorizzare questo primo tratto condiviso del fandom come base per il consumo NFTs, possiamo immaginare i fan, i gamer e gli utenti di NFTs come appunto innovatori e early adopters. Per quanto, infatti, si cominci a parlare diffusamente di NFT è ampiamente probabile che ad oggi un numero esiguo di soggetti sia in grado di darne una definizione operativa e concreta; e molto probabilmente si tratta di individui che dal 2020 hanno esplorato questo fenomeno nascente, provando a comprenderne i meccanismi alla base della blockchain, le logiche delle piattaforme per lo scambio economico e quelle per la dimostrazione del possesso ed uso.

Il gioco, dunque, è la dimensione che sta consentendo un potenziale allargamento dell'utenza degli NFTs, al di là degli utenti interessati a questioni più espressamente definibili come tecnologiche, finanziarie o legali. E in particolare il gioco legato a pratiche di collezionismo. Possiamo, in questo senso, leggere senza soluzione di continuità esperienze come quella del gioco dei *Pokemon* e del collezionismo ad esso associato con altrettante pratiche oggi spendibili nella sperimentazione degli NFTs: si pensi al caso del collezionismo di *Cryptokitties* che replica la ricerca dei pokemon, esalta il valore della rarità e combina il tutto con l'esperienza di giochi simulatori di vita come il famoso *Tamagotchi*.

Non sorprende, dunque, che i brand di moda abbiano scelto proprio l'ambito del gaming per sperimentare i primi NFTs, sia come inserzione mirata di items che come costruzione di universi simbolici ad hoc. Dal caso meno recente delle collezioni H&M e Moschino create per essere utilizzate su *The Sims*, al caso *Fortnite* per il quale il brand Balenciaga ha prodotto items acquistabili dai giocatori online come skin per gli avatar. O ancora al caso di Louis Vuitton che ha prima investito in termini di posizionamento e visibilità in un videogame come *League of Legend*, per poi lanciare una propria esperienza di gioco, *Louis. The game*, in cui un personaggio animato, Vivienne, si muove alla ricerca di 200 candeline di compleanno con monogramma. Moltissimi poi sono i brand che, pur limitandosi ad inserire la loro presenza come advertising nei fondali dei video game, stanno mostrando crescente interesse per le potenzialità di espansione nel digitale.

Collegarsi all'industria dei giochi per testare gli NFTs è stata, quindi, una strategia che ha consentito inizialmente ai brand di moda di trovare uno spazio sicuro di sperimentazione, dove operare con un pubblico preesistente (quello dei gamer/fan), con competenze analoghe a quelle richieste per interagire con gli NFTs, per poi aprire spazi ulteriori di innovazione. Non è un caso che i più

recenti esempi di NFTs del mondo della moda oggi si muovano con logiche che ibridano quelle del videogame, dei social media e delle piattaforme dedicate alla vita online, come *Decentraland* o *Roblox*.

3. Il collezionismo fandom come chiave dello sviluppo degli NFTs

Come abbiamo visto, accanto alla dimensione del gioco, un altro aspetto che possiamo mutuare dalla cultura fandom per comprendere il fenomeno degli NFTs è quello del collezionismo.

Nel caso dei fan il collezionismo è da sempre stato un tratto caratterizzante e si manifesta secondo logiche che procedono parallelamente a quelle del collezionismo d'arte o della cosiddetta cultura alta, tanto che alcuni studiosi hanno lavorato sull'idea di una museologia applicata alle pratiche fandom (Hoebink, Reijnders, Waysdorf 2014). E il fatto che il collezionismo fandom si rivolga a oggetti della cultura popolare non implica di per sé una svalutazione delle pratiche ad esso correlate. Semmai, come nota Fiske (2002), quello dei fan è un collezionismo che si muove secondo logiche di inclusione più che di esclusione, cioè di accumulazione di più oggetti materiali che ricerca del pezzo unico, come avviene nel collezionismo tradizionale. In altre parole, mentre il principio guida del collezionismo ufficiale è quello della esclusività dell'oggetto da collezionare, il fan tende ad un approccio più onnivoro nei confronti di oggetti che riguardino il proprio fandom; e il valore di questi ultimi è dato soprattutto dalla capacità degli oggetti stessi di mettere in relazione con altri fan e con l'oggetto di culto (o il brand, nel caso della moda). Una simile predisposizione, tuttavia, non porta all'appiattimento delle collezioni fandom: anche nel collezionismo fandom troviamo poi forme di gerarchie interne tra oggetti (e possessori) di scarso valore economico, ma elevato valore affettivo, e oggetti di alto valore economico e di alto valore effettivo.

Questo aspetto ci porta ad una serie di riflessioni.

La prima riguarda l'evidenza per cui il collezionismo è leggibile come strategia di appartenenza alla brand community, che allo stesso tempo rappresenta il desiderio di identificazione con il brand e con i suoi significati e valori e l'aspettativa di riconoscibilità sociale tra fan. Il possesso di oggetti materiali e immateriali, simbolicamente condivisi, che divengono simbolo di una comunità, è infatti un aspetto fondamentale della cultura fandom.

Allo stesso tempo, tuttavia, il collezionismo fandom si basa anche su logiche che tendono alla esclusione. Non tanto una esclusione di classe, come si potrebbe pensare riferendosi alle differenze di gusto che caratterizzano i fan rispetto ad altri consumatori culturali; ma neppure una esclusione che si basi sulla diseguale possibilità dei fan di acquisire oggetti da collezione in base al

proprio status economico. Piuttosto, emerge una differenziazione che si gioca in termini di engagement, di competenze, di conoscenza che distinguono il fan tanto verso l'esterno (colui che non fa parte del fandom e quindi non può capire l'attaccamento agli oggetti collezionati) quanto verso l'interno (in termini di gerarchie che distinguono il vero fan dai fan più disimpegnati). Possiamo in questo senso riprendere il terzo tipo di collezionismo fandom individuato da Susan Pearce, il collezionismo sistematico (1992), basato su logiche di collezionismo che mirano a completare un set che dimostri la raggiunta comprensione dell'oggetto di interesse e non il suo semplice possesso feticistico. In questo tipo di collezionismo non conta solo la dimensione affettiva, ma anche quella della ricerca e della selezione, che rendono la collezione effettivamente di valore come prova del capitale culturale del fan.

In generale, dunque, la dimensione della esclusività non si gioca nel fandom solo in termini di distinzione rispetto ad altri gruppi o comunità che non condividono lo stesso fandom – o rispetto alle audience mainstream –, ma anche in termini di gerarchie interne, in cui il capitale economico e quello culturale possono fare la differenza nel momento della presentazione della propria collezione ad altri, mostrando gli aspetti più competitivi del collezionismo in termini di accesso all'oggetto fandom e alla sua conoscenza, e conseguentemente spiegando lo status dello stesso fan (Matt Hills, 2002).

Secondo Duffett più le distinzioni si riproducono e gli individui accumulano più capitale culturale, più essi stessi sono in grado di rivendicare un posto nella società attraverso un bagaglio di conoscenze che riflette la loro particolare posizione sociale e consente di mostrarla agli altri (Duffett 2013: 130).

Infine, un aspetto cruciale del collezionismo fandom è quello del display, della esposizione della collezione agli altri, aspetto che è mutuato chiaramente dalle logiche del collezionismo d'arte e che trova nel web3 – come vedremo più avanti – un ulteriore spazio di evoluzione degli NFTs.

Tornando a questi ultimi, appunto, l'aspetto della questione gerarchica del collezionismo diventa stringente per diversi motivi: da una parte, come abbiamo visto, il capitale culturale, che nella prima fase di sviluppo degli NFTs si traduce soprattutto in competenze tecnologiche, porta a limitare il pieno accesso all'esperienza per coloro che sono carenti di specifiche skill digitali. Dall'altra, il capitale economico che agisce da filtro e gatekeeper tra chi può permettersi l'acquisto di NFTs e chi no.

Su questo aspetto occorre, però, aggiungere una ulteriore precisazione: da una parte, infatti, il mercato del lusso, che è attualmente il protagonista assoluto del fenomeno NFT della moda, agisce già da barriera di accesso per gran parte dei consumatori, indipendentemente dalla sperimentazione degli NFTs. Dall'altra, però, le strategie di sviluppo degli NFTs agiscono sia in termini di inclusione che di esclusione, sulla base del modo in cui diverse tipologie di NFTs esercitano i meccanismi di gerarchizzazione. Alcuni brand hanno puntato, per

esempio, sugli NFTs come duplicazione dell'item fisico: in questo caso, cioè, il consumatore acquista il bene materiale ottenendo anche la sua versione immateriale, rendendo la dimensione della esclusività tangibile su entrambi i piani. È il caso di Prada, che ha lanciato la sua collezione NFT di debutto nel settembre 2022, chiedendo agli utenti di acquistare il prodotto fisico per rivendicare una risorsa digitale.

In altri casi, i brand hanno puntato su NFTs concepiti come una sorta di premio (secondo le logiche di rewarding, anche queste care alle logiche del fandom mediale) per la fedeltà del consumatore. Qui l'elemento di distinzione non è rappresentato dal possesso di uno specifico oggetto, ma dallo status che l'NFT conferisce sul piano simbolico della relazione con il brand o dai benefici economici associati a questo status. Come nel caso di Ferragamo che, nell'estate del 2022, ha offerto NFTs ai primi clienti dell'allora nuovo negozio fisico a Soho, New York. I visitatori potevano utilizzare un innovativo stand NFT dove i clienti potevano personalizzare e coniare NFTs unici.

In altri casi ancora, i brand potrebbero iniziare a ragionare sugli NFTs come una forma ulteriore di engagement dei consumatori, anche quelli che non hanno accesso economico agli items proposti dal brand, ma che ne sposano i valori e i significati, secondo le medesime logiche per cui la visione di un fashion film può diventare un momento di consumo espanso del brand anche senza richiedere necessariamente di essere sancito da una transizione economica (Andò 2022). Il caso di Louis Vuitton con *Louis. The game* è un tipico esempio di NFT engagement mirato a favorire la scoperta e la conoscenza della storia di un brand. Lo stesso vale per Gucci e la sua sperimentazione nel metaverso: per tutto il 2022, Gucci ha aperto il suo negozio, VAULT, su *The Sandbox* (oltre che sul sito web come e-commerce), mettendo in mostra i capi vintage del marchio e altre interpretazioni del brand da parte di creativi esterni all'azienda, promuovendo sia l'aspetto commerciale dell'operazione che quello culturale legato alla pubblicizzazione della storia e della memoria del brand.

Il collezionismo come chiave di accesso al fenomeno NFT risulta decisivo anche per comprendere il passaggio degli NFTs stessi da inserzioni nei videogame a oggetti che contribuiscono a definire l'identità del consumatore in quanto fan del brand all'interno di ambienti online preposti: una fondamentale area di ricerca potrebbe essere proprio quella che si interroga su come gli NFTs raccolti vengono archiviati, posizionati e curati dai fan.

Come anticipato, dal punto di vista del collezionismo in generale e del collezionismo digitale in particolare, il modo in cui gli oggetti sono posizionati in uno spazio espositivo, offline o online, così come la relazione tra gli oggetti sono "un atto di immaginazione", che si basa su un processo di selezione che si lega agli oggetti e alla relazione del collezionista con gli oggetti, ma anche con i tratti della propria identità individuale e sociale (Pearce 1995).

La questione del dove e soprattutto come mostrare la propria collezione di NFTs è, quindi, forse uno degli aspetti più significativi nella definizione del fenomeno, oltre che un elemento che più rallenta la diffusione degli NFTs stessi.

Dal punto di vista dello sviluppo del metaverso, questo aspetto è tanto cruciale quanto è stato finora limitante in relazione alla chiusura delle applicazioni sul Web3, alle differenti blockchain che non dialogano tra loro e alla difficoltà effettive – anche sul piano economico – nella creazione di un avatar e uno spazio (land) ad esso dedicato attraverso sistemi di wallet e cryptocurrencies.

Con la crescita di popolarità di piattaforme di gioco come *Roblox* e *Decentraland* e l'aumentata capacità degli sviluppatori di proporre alternative in termini di esperienze, la tecnologia Web3 e del metaverso troveranno sempre più spazio nelle strategie dei brand e, soprattutto, nelle pratiche di consumatori che si percepiscono ancora affascinati, ma distanti da queste possibilità.

4. Tra identità e brand community. Il ruolo degli NFTs

La questione delle potenzialità espositive e narrative degli NFTs in relazione al fandom ci consente di soffermarci su un ulteriore elemento cruciale per lo sviluppo del settore. Di fatto, il fandom si definisce, oltre che per le già citate competenze tecnologiche e per la prossimità con l'esperienza del gaming e del collezionismo, per l'impegno affettivo nei confronti di un oggetto di culto che si esercita ad un livello psicologico, emotivo e relazionale – quasi oggetto transizionale (Hills 2003) - oltre che comunitario.

Nel caso degli NFTs possiamo individuare un analogo meccanismo di investimento emotivo e di engagement, che nel fandom procede lungo diverse direttrici, quella individuale e quella sociale, quella conservativa e quella trasformativa (Andò 2022).

Nel primo caso, ci stiamo riferendo alla spinta che il fandom opera nella direzione della affermazione del sé in relazione all'essere fan e al contempo nella costruzione di una comunità per affinità elettive. Se è vero che l'essere fan aiuta un soggetto a dotarsi di una identità, è altrettanto vero che è nel momento della riconoscibilità sociale che il proprio essere fan trova compiutamente senso. Il fenomeno descritto da Kozinets (1999) delle comunità virtuali di consumo, cioè delle e-tribes che usano la tecnologia di rete per affinare le proprie conoscenze sul consumo, per socializzare, organizzarsi e giocare può infatti essere letto come una forma di brand communities o brand fandom estremamente utile per comprendere il caso degli NFTs. Allo stesso modo, possiamo leggere gli NFTs in termini di linking value (Cova 1997), cogliendone soprattutto le potenzialità relazionali che si esplicitano attraverso il possesso.

Rispetto alla questione identitaria, consideriamo l'esempio di *CryptoPunks* e di *Bored Ape Yacht Club*. Si tratta di NFT PFP, "Photo for Profile", cioè singoli NFTs o intere collezioni progettate per essere usate come immagini del proprio

profilo nei social network sites. Chi possiede questi NFTs li usa, cioè, come avatar, raccontandosi alla propria comunità o anche verso l'esterno in relazione ad un oggetto che simbolicamente ne definisce l'identità. Come gli abiti e gli accessori, anche gli NFTs, cioè, diventano marcatori identitari e sociali, segnalando online anche lo status offline del possessore.

Un fenomeno, questo, che si pone in totale continuità con quello del digital clothing, cioè dell'uso di abiti esclusivamente digitali da indossare nei contesti online, anche sperimentando aspetti di comunicazione identitaria che nei contesti offline potrebbero essere preclusi per mancanza di opportunità sociali, limiti economici, resistenza alla sperimentazione in contesti pubblici più chiusi. Si pensi al caso di *The Fabricant*, una tra le prime digital fashion house che, appunto, produce solo abiti digitali, dematerializzando l'abito, ma non il suo significato simbolico.

Va poi aggiunto che gli NFTs, a causa della loro unicità, che può essere letta anche in termini di scarsità e rarità (Mekacher, Bracci, Nadini, Martino, Alessandretti, Aiello, Baronchelli 2022), rappresentano una interessante sfida in termini di gestione identitaria e sociale (spinta alla differenziazione vs spinta all'omologazione), introducendo allo stesso tempo uno dei principali elementi trainanti il mercato.

Infine, un ultimo aspetto importante del fandom che trova una sua spendibilità e coerenza nel fenomeno degli NFTs è quello della dimensione trasformativa del fandom stesso. Secondo Booth (2022) il fandom si caratterizza per essere celebrativo e, dunque, conservativo nei confronti dell'oggetto di culto; o trasformativo, quando cioè il fan sfrutta l'innescò offerto dall'oggetto di culto per appropriarsene e trasformarlo, creando qualcosa di nuovo e inedito. La dimensione co-creativa del fandom che emerge nel caso del culto mediale in termini di fanzine, fanfiction, fanart etc. diventa, nel caso degli NFTs, una occasione per la produzione di oggetti unici che, appunto, siano espressione del soggetto e del suo fandom attraverso la progettazione condivisa di un pezzo unico, digitale ma anche fisico. Qui il processo segue una logica inversa rispetto a quella che abbiamo descritto precedentemente nell'esempio, tra gli altri, di Prada. L'NFT non è la conseguenza digitale dell'oggetto fisico, ma il contrario. Progetti come *RTFKT* consentono, per esempio, di creare scarpe da ginnastica fisiche a tema, che rimandano a quelle sviluppate all'interno della logica NFT, per esempio nell'ambito della comunità *CryptoPunks*.

5. Conclusioni provvisorie

Il 2021 è stato, secondo gli analisti di mercato, il momento in cui la crescita degli NFTs, da molti definita come eccessivamente gonfiata, ha subito un rallentamento che potrebbe essere letto, in accordo con il modello della curva di

Gartner, in termini di disillusione nei confronti della tecnologia e del nuovo sistema economico basato sulla cripto/blockchain.

Proprio alla luce di questo dato, che potrebbe essere solo una fase di passaggio nel processo di più ampia diffusione della tecnologia, ma anche, invece, il segnale di un mancato incontro tra offerta e domanda, diventa strategico riflettere sui temi di cui abbiamo dato conto fin qui: dalle competenze digitali del consumatore richieste per accedere agli NFTs, ai suoi limiti in termini di capacità di investimento economico nell'attuale configurazione di mercato; dalle strategie di brand engagement sempre più immersive e transmediali, all'esperienza individuale e relazionale che il consumatore cerca in quanto individuo, fan e membro – per quanto effimero – di una comunità di pratiche e significati.

Un aspetto su cui occorre soffermarsi, per immaginare l'uscita degli NFTs dalla nicchia di mercato in cui ancora oggi si muovono, è quello della definizione del target dal punto di vista generazionale. Lo scenario definito intorno alla diffusione degli NFTs è, per caratteristiche, in sintonia con quello dei nativi digitali: la sintonia con il mondo digitale trainata dal gaming e sostenuta dai social media è, infatti, terreno comune per le generazioni più giovani, dai millennials alla generazione zeta, che non sorprendentemente emergono dalle ricerche di mercato come il target più interessato e curioso rispetto all'adozione degli NFTs e, più in generale, rispetto ai fenomeni di digitalizzazione della moda. Questa attitudine, tuttavia, non trova ancora adeguato riconoscimento in un contesto in cui gli NFTs sono ancora un insieme nebuloso di pratiche da consumatori del lusso o esperti di arte e finanza. Al contrario, nel momento in cui il mondo degli NFTs si aprirà alle generazioni più giovani, in particolare alla gen z, valorizzandone la consuetudine con gli ambienti e le pratiche del digitale, allora si potrebbero creare le condizioni per raggiungere il cosiddetto “plateau of productivity” (Perri 2022).

Tanto più in un settore come quello della moda, che si è caratterizzato negli ultimi decenni per un processo di mediatizzazione che ne ha ridefinito le logiche in relazione ad un sistema mediale espanso, in cui il protagonismo del consumatore è sempre più richiesto ed è sempre più calato nella ricerca quotidiana di una esperienza di consumo memorabile.

Bibliografia

- ANDÒ, R. (2022). *Audience for Fashion. Consumare moda nei media e con i media*, Egea Milano.
- BACON-SMITH, C. (1992). *Enterprising women: Television fandom and the creation of popular myth*. University of Pennsylvania Press.
- BOOTH, P. (2010). *Digital fandom: New media studies*. Peter Lang.
- BOOTH, P. (2022). *Between fan and player*. *Popular Communication*, 20(1), 16-28.

- COVA, B. (1997). *Community and consumption: Towards a definition of the "linking value" of product or services*. *European journal of marketing*, 31(3/4), 297-316.
- DUFFETT, M. (2013). *Understanding fandom: An introduction to the study of media fan culture*. Bloomsbury Publishing USA.
- FISKE, J. (2002). *The cultural economy of fandom*. In Lewis, L. *The adoring audience* (pp. 30-49). Routledge.
- GUADAMUZ, A. (2021). *The treachery of images: non-fungible tokens and copyright*. *Journal Of Intellectual Property Law and Practice*, 16(12), 1367-1385.
- GUIDI, B., & MICHIEZI, A. (2022, July). *Social games and Blockchain: exploring the Metaverse of Decentraland*. In *2022 IEEE 42nd International Conference on Distributed Computing Systems Workshops (ICDCSW)* (pp. 199-204). IEEE.
- JENKINS, H. (1992). *Textual poachers: Television fans and participatory culture*. Routledge.
- JENKINS, H. (2006). *Fans, bloggers, and gamers: Exploring participatory culture*. NYU Press.
- HOEBINK, D., REIJNDERS, S., & WAYSORF, A. (2014). *Exhibiting fandom: A museological perspective*. *Transformative Works and Cultures*, 16.
- KOZINETS, R. V. (1999). *E-tribalized marketing?: The strategic implications of virtual communities of consumption*. *European management journal*, 17(3), 252-264.
- Hills, M. (2003). *Fan cultures*. Routledge.
- LUO, J., CASALE-BRUNET, S., GUIDI, B., MATTAVELLI, M., & LIU, X. (2023, September). *Unveiling social aggregation in the Decentraland metaverse platform*. In *Proceedings of the 2023 ACM Conference on Information Technology for Social Good* (pp. 419-427).
- MEKACHER, A., BRACCI, A., NADINI, M., MARTINO, M., ALESSANDRETTI, L., AIELLO, L. M., & BARONCHELLI, A. (2022). *How rarity shapes the NFT market*. *arXiv preprint arXiv:2204.10243*, 9.
- NGUYEN, J. K. (2022). *Racial discrimination in non-fungible token (NFT) prices? CryptoPunk sales and skin tone*. *Economics Letters*, 218, 110727.
- PEARCE, SUSAN. 1992. *Museums, Objects and Collections: A Cultural Study*. Leicester: Leicester University Press.
- PEARCE, SUSAN. 1995. *On Collecting. An Investigation into Collecting in the European Tradition*. London: Routledge.
- PERRI, L. (2022). *What's new in the 2022 Gartner hype cycle for emerging technologies*. Gartner. Available online: <https://www.gartner.com/en/articles/what-s-new-in-the-2022-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies> (accessed on 21 May 2023).
- PRACHAYANANT P, KRAIWANIT T AND CHUTIPAT V. (2023). *Cryptocurrency gamification: Having fun or making money*. *Journal of Governance and Regulation*. 10.22495/jgrv12i2art17. 12:2. (184-193).
- ROGERS, EVERETT M. 1962. *Diffusion of innovations*, 4, New York: Free Press.
- SANDVOSS, C. (2005). *Fans: The mirror of consumption*. Polity.

- SERADA, A. (2020, September). Why is cryptokitties (not) gambling? In *Proceedings of the 15th International Conference on the Foundations of Digital Games* (pp. 1-4).
- TAHERDOOST, H. (2022). Non-Fungible Tokens (NFT): A Systematic Review. *Information*, 14(1), 26.
- WANG, D., REN, Q., LI, X., QI, Y., & ZHOU, Q. (2022, April). Defining consumers' interest and future of Nft fashion. In *2022 International Conference on Social Sciences and Humanities and Arts (SSHAA 2022)* (pp. 584-594). Atlantis Press.

Moda e metaverso. I primi precedenti giurisprudenziali ed i problemi aperti

Silvia Segnalini orcid 0000-0002-4873-4711)

Ricercatrice di Diritto Romano e dell'Antichità, Sapienza Università di Roma, e Fondatrice di ArtCIHUB

DOI: 10.54103/milanoup.150.c188

ABSTRACT: Il settore della moda ha dimostrato di avere la maggiore versatilità negli utilizzi del metaverso: da qui la scelta del titolo «moda e metaverso», utilizzando quest'ultimo come una *synecdoche*, per intendere, sia l'utilizzo degli NFTs, sia del metaverso vero e proprio, con l'introduzione di presentazioni virtuali di collezioni moda con la Metaverse Fashion Week, rappresentando così sia un nuovo canale di vendita, sia uno strumento per avvicinare i brand del settore ai consumatori più giovani, sia uno strumento di posizionamento nel mercato. La sostanziale mancanza di materiale di ricerca e di dati quantitativi in questo ambito ha reso necessario un approccio empirico: verranno pertanto dapprima descritti due casi di studio, Gucci e Balenciaga, tra i primi ad affacciarsi a questo nuovo mondo. Successivamente, verranno esaminati i (pochi) precedenti giurisprudenziali (tutti americani) in materia.

The fashion sector is the most adaptable for the Metaverse: hence the choice to speak in term of “fashion and metaverse”, using the latter as a *synecdoche*, to understand both the NFTs and the metaverse used for fashion collections virtual presentations, as the Metaverse Fashion Week, where metaverse represents a new sales channel, a tool to bring fashion brands closer to younger consumers and a tool of market positioning. Nevertheless, the substantial lack of research material and quantitative data in this area of study, has made necessary an empirical approach in this paper. We therefore first described two case studies, Gucci and Balenciaga, which were among the first brands to enter this new world. Hereafter, we have examined those (few) jurisprudential precedents (all from US Courts) on the matter.

SOMMARIO: 1. Cosa si intende per metaverso nella moda e perché sembra essere così rilevante. - 2. I primi contenziosi. - 3. La posizione dei giuristi. - 4. L'importanza di affiancare alle competenze giuridiche le competenze tecnologiche

1. Cosa si intende per metaverso nella moda e perché sembra essere così rilevante

Effettuando una ricerca per parole chiave nella *repository Web of Science*, nello specifico, dei termini “non fungible token” OR “metaverso” AND “fashion”,

si ottengono meno di 100 articoli, concentrati tra il 2021 e la prima parte del 2023. La crescita dell'interesse nei confronti negli NFTs e del metaverso e la contestuale crescita delle vendite inizia, infatti, con la pandemia, e nonostante i risultati ottenuti con la ricerca, da un'analisi più approfondita dei paper in questione, emerge come molti di questi siano riferiti in realtà al campo delle scienze informatiche. Pochi sono quindi gli studi che analizzano gli NFTs ed il metaverso da un lato prettamente economico, pochissimi i paper che si concentrano sul settore della moda, e ancor meno — in tale contesto —, quelli che si pongono dal punto di vista giuridico.

Ciò che emerge, infatti, da una revisione più accurata della letteratura, con riferimento in primo luogo agli NFTs, è che gli studiosi hanno principalmente analizzato il loro legame con il mondo delle criptovalute (Mathematics, 2022) e, quando gli NFTs hanno trovato le loro prime applicazioni pratiche come certificati elettronici a garanzia dell'autenticità delle risorse digitali, alcuni autori hanno cominciato ad analizzarne le caratteristiche tecniche e le potenzialità, ma anche i risvolti operativi in campo finanziario, con studi che descrivono i possibili rischi ed i ritorni di investimenti in NFTs (Kong & Lin, 2021).

A ben guardare, però, il settore della moda è quello che ha dimostrato di avere la maggiore versatilità in materia, per questo motivo si è scelto di parlare nel titolo di «moda e metaverso», utilizzando quest'ultimo come una *sineddoche*, per intendere sia l'utilizzo degli NFTs (che nel settore moda, dove soprattutto il lusso è da sempre sinonimo di esclusività e unicità, questi ultimi, attestando la proprietà di pezzi unici e la non replicabilità di un bene, potrebbero rappresentare una nuova frontiera; così come essere utilizzati per creare le *skin* dei personaggi dei videogiochi; o per la creazione di abiti e accessori digitali che servono per rafforzare la proprio identità virtuale); sia del metaverso vero e proprio, con l'introduzione di vere e proprie presentazioni virtuali di collezioni moda con la *Metaverse Fashion Week*, rappresentando così, sia un nuovo canale di vendita, sia uno strumento per avvicinare i brand del settore ai consumatori più giovani, sia uno strumento di posizionamento nel mercato.

Data quindi la sostanziale mancanza di materiale di ricerca e di dati quantitativi in questo ambito di studio di recente, l'approccio qui seguito è necessariamente empirico: da un lato, verranno descritti due casi di studio, quello di Gucci e di Balenciaga, che sono stati tra i primi brand ad affacciarsi a questo nuovo mondo, per provare a capirne le scelte, in quanto fatte da chi per primo, nella moda, ha intercettato regole e dinamiche del metaverso; dall'altro lato, verranno succintamente esaminati, nel paragrafo successivo, quei (pochi) precedenti giurisprudenziali (tutti americani) in materia, per cercare di trarne qualche prima suggestione.

Vediamo, quindi, innanzitutto i principali progetti portati avanti, in materia di NFT e metaverso, da Gucci e Balenciaga, entrambi facenti parte di Kering Group.

Nel 2015, in Gucci arriva Alessandro Michele come nuovo direttore creativo, cui l'amministratore delegato affida il compito di rilanciare l'immagine e l'estetica del marchio. Già nell'ultimo trimestre del 2015, il marchio registra un +4,8% rispetto all'anno precedente, anche se la vera crescita giunge nel 2017 con un +44,6% di fatturato e un +69,1% di risultato operativo (Cabigiosu, 2020). Secondo i dati del report annuale di Kering, questo successo è principalmente dovuto alla combinazione di vendite *in store*, vendite *online* (aumentate dell'80%) e investimenti volti a sostenere la crescita del marchio e del prodotto (Cabigiosu, 2020). È proprio sotto la guida creativa di Michele che Gucci ha cominciato a compiere i suoi primi passi nel metaverso, e gli NFTs del brand portano la sua firma. La maison italiana viene in particolar modo ricordata per essere stato uno tra i primi marchi di lusso ad abbandonare i pregiudizi sul digitale per aprire il proprio sito di e-commerce già nel 2002. La scelta si è rivelata vincente, e l'adozione anticipata dell'e-commerce ha consentito al marchio di avere un vantaggio fondamentale rispetto ai concorrenti in termini di visibilità e innovazione. In generale, Gucci ha optato per un approccio *omnichannel* che gli ha permesso di dimostrare la sua vicinanza anche ai consumatori del mondo digitale. Il brand ha compreso a fondo il potenziale di queste piattaforme nella loro natura visiva, aggiornando regolarmente le proprie pagine con video e foto (di prodotti, collezioni, dietro le quinte, campagne, eventi...). I social network consentono al brand di costruire e mantenere un forte legame diretto con i propri consumatori e, a testimonianza di ciò, i post contano migliaia di *like* e centinaia di commenti, dimostrando alti livelli di *customer engagement*.

Il primo progetto da citare è certamente il progetto *Aria*, in quanto primo esperimento NFT della maison di moda italiana. Si tratta di un film di 4 minuti co-creato dal direttore creativo Alessandro Michele insieme alla pluripremiata fotografa e regista Floria Sigismondi. Ciò rende *Aria* unico è il fatto di non essere un normale cortometraggio, ma un film sotto forma di NFT e, in quanto tale, un'opera unica che non può e non potrà mai essere alterata o duplicata. L'NFT è stato messo in vendita da Christie's, la più grande casa d'aste al mondo, nell'ambito dell'asta NFT intitolata *Proof of Sovereignty* curata da Lady PheOnix, artista digitale, con un prezzo di partenza di 20.000 dollari (Lifestyle Asia, 2022). L'asta si è tenuta dal 25 maggio al 3 giugno 2021 e ha raccolto le opere di 19 artisti digitali, generando un ricavato totale di 995.000 dollari! L'opera NFT di Gucci, in particolare, ha generato ricavi per 25.000 dollari, i quali sono stati donati all'associazione Unicef USA a sostegno dell'impegno di questa nel garantire equo accesso ai vaccini Covid-19.

Oltre alle iniziative in campo NFT, Gucci ha recentemente cominciato a muovere i suoi passi anche nel metaverso, trasportando le esperienze del brand in nuovi mondi e piattaforme virtuali. Tra queste ultime è certamente necessario menzionare Roblox, piattaforma di *gaming* online con circa 199 milioni di utenti attivi al mese, dove molti brand hanno cominciato a vendere articoli di moda

digitali (NSS Magazine, 2021c). Su Roblox, infatti, possono essere acquistati e venduti capi d'abbigliamento e accessori digitali tramite la valuta della piattaforma, Robux, dando ai brand l'occasione perfetta per introdursi nel mondo del gaming. Roblox è infatti molto diffuso tra gli adolescenti e queste collaborazioni rappresentano il modo ideale per far conoscere il marchio di lusso anche a consumatori più giovani. Gucci, in particolare, in concomitanza con l'apertura di Gucci Garden a Firenze, un'esperienza multimediale interattiva che rispecchia la visione creativa della casa di moda, ha aperto per due settimane, a partire dal 17 maggio 2021, un analogo spazio virtuale Gucci Garden su Roblox. Similmente all'esperienza fisica a Firenze, quella virtuale su Roblox prevede diverse stanze a tema che rendono omaggio alle campagne Gucci e dove gli utenti possono immergersi nella creatività di Alessandro Michele. Una volta entrati nella *lobby* virtuale, gli utenti perdono il loro avatar e si trasformano in un manichino neutro senza sesso né particolarità. Attraverso le varie sale, assorbono poi elementi delle varie stanze e il loro manichino inizialmente neutro comincia a colorarsi e a distinguersi. All'uscita i visitatori saranno dunque in grado di osservare come le tele bianche del proprio avatar si siano colorate e trasformate, con la possibilità di acquisire schermate da condividere sulle piattaforme social. L'idea che si cela dietro questa scelta in merito alla rappresentazione visiva degli avatar è che in ogni viaggio si comincia come una tela bianca, e che è l'esperienza a definirli. Ogni utente percorre e vive le stanze in modo differente, conservando frammenti unici degli spazi, emergendo alla fine del viaggio come creazione unica riflesso della differente esperienza vissuta.

Oltre a ciò, in Gucci Garden gli utenti possono socializzare tra loro ed acquistare elementi digitali creati da Gucci in collaborazione con il creatore di Roblox, capi concepiti come pezzi da collezione e che potranno essere indossati in altre esperienze della piattaforma (Vogue Business, 2021). La maggior parte degli articoli venduti durante le due settimane erano piuttosto economici per gli standard di Gucci, ed i pezzi sono andati sold out in pochi minuti, per poi essere rivenduti all'interno della piattaforma stessa. Un accessorio firmato Gucci in particolare, però, ha riscosso estremo successo, la Gucci Queen Bee Dionysus Bag digitale. La borsa, venduta inizialmente ad un prezzo di 475 Robux, corrispondenti a circa 6 dollari, è stata infatti rivenduta il giorno seguente a 350.000 Robux, l'equivalente di ben 4.115 dollari, un prezzo addirittura superiore a quello dell'analoga borsa in formato reale, venduta da Gucci a 3.400 dollari (Lifestyle Asia, 2022). Ciò che però stupisce di più è che, differentemente da altri elementi digitali venduti da Gucci, la borsa in questione non è un NFT, e dunque non ha alcun tipo di valore e possibilità di trasferibilità al di fuori della piattaforma di Roblox. Questo dimostra dunque l'enorme valore attribuito al brand Gucci dagli utenti del Web 3.0, nonché l'enorme potenziale che si cela dietro le vendite di elementi digitali su Roblox, che non dovrebbe dunque essere

sottovalutata dai brand del fashion luxury interessati ad entrare nei nuovi mondi virtuali.

Nel 2021, sulla scia della visione creativa di Alessandro Michele, nasce Gucci Vault, un *concept store* pensato per unire archivio, ricerca e sperimentazione; un laboratorio dove, come si legge sul sito ufficiale del brand, «passato, presente e futuro coesistono attraverso il potere dell'immaginazione [...] un luogo di incontro dove un dialogo impossibile diventa inevitabile». Gucci Vault è dunque un laboratorio sperimentale dove le iniziative basate sul Web 3.0, tra cui appunto gli NFTs, vengono sviluppate e realizzate, nonché il tramite per l'ingresso di Gucci nel metaverso. Nato dalla collaborazione tra Gucci e Superplastic, specializzato nella produzione di giocattoli in vinile e oggetti da collezione digitali, SUPERGUCCI rappresenta proprio un nuovo progetto firmato Gucci Vault. Si tratta di una collezione rilasciata in 3 differenti drop di 500 NFTs, ognuno accompagnato da una scultura in ceramica realizzata a mano (Vogue, 2022). La collezione combina lo stile iconico e la tradizione della maison fiorentina con lo stile del nuovo mondo digitale, traendo ispirazione dai modelli e dai simboli iconici di Gucci e reinterpretandoli secondo la visione creativa degli artisti digitali di Superplastic Janky e Guggimon. Il primo *drop* è stato lanciato il 1° febbraio 2022 ed è stato reso disponibile su Superplastic tramite Gucci Vault.

Una tra le ultime avventure di Gucci nel metaverso è stata il frutto della collaborazione tra l'ormai ex direttore creativo del brand, Alessandro Michele, e Wagmi-san, artista digitale. La narrazione del progetto si apre con Michele che con il suo avatar digitale parte da Roma per arrivare a New Tokyo, un mondo virtuale galleggiante in un universo parallelo, dove incontra l'artigiano digitale immaginario Wagmi-san, famoso proprio per la sua creazione di NFTs e di altri pezzi digitali unici e personalizzati nel suo negozio 10KTF (Vogue Business, 2022a). Gli NFTs in questione, unici e personalizzati, ideati da Alessandro Michele e realizzati da Wagmi-san, sono chiamati Gucci Grail, e sono stati conati sulla blockchain di Ethereum e svelati il 23 marzo 2022. Acquistare questi NFTs è stato reso tuttavia tutt'altro che facile. Sulla pagina internet di Gucci Vault, in una sezione dedicata alle domande più frequenti in merito al progetto, sulla scia dell'esclusività che sempre contraddistingue i brand del fashion luxury, la maison elenca una complessa lista di requisiti da dover rispettare per potersi aggiudicare un *mint pass*, ovvero un pass monouso che garantisce al suo titolare la possibilità di coniare un NFT della collezione "10KTF x Gucci". Gli utenti interessati si sono dovuti, infatti, registrare su una specifica lista di accesso per poter aspirare ad ottenere uno dei 5.000 *mint pass* disponibili. Molti dei posti in lista sono stati riservati ad amici o membri dei team di Gucci o 10KTF, altri sono stati forniti come premi per la community ed altri ancora riservati a coloro che possedevano già in precedenza NFTs di progetti rientranti in una specifica lista e che fossero disposti a pagare 1 ETH, corrispondente a 2.700 dollari, per ottenere il *mint pass* (Vogue Business, 2022). In generale, dunque, il brand

ha cercato, da un lato, di mantenere l'aura di esclusività e rarità che aumenta il desiderio di possesso, e dall'altro, di ricompensare la fedeltà al marchio e il coinvolgimento, premiando al contempo l'adozione precoce di NFTs da parte dei clienti.

Venendo a Balenciaga, e considerando la presenza sui social network, è a partire dal 2020 che il brand ha riscosso un crescente successo mediatico, guadagnando migliaia di nuovi follower e godendo di un innegabile aumento di visibilità del marchio. Nonostante la sua community online sia visibilmente più piccola di quella di Gucci, il brand presenta comunque livelli di engagement estremamente elevati, specialmente se comparati con altri brand del fashion luxury (Ninja marketing, 2019).

Nonostante non si tratti di un progetto in tema di Nft o metaverso in senso stretto, la presentazione della collezione Autunno-Inverno 2021 (FW21) da parte di Balenciaga merita di essere citata. Il progetto, infatti, dimostra come, già nel 2020, il marchio si dimostrasse all'avanguardia in termini di innovazione digitale e sembrasse già anticipare i futuri trend dei nuovi mondi virtuali in cui oggi i brand operano. Con una scelta che sembra dunque anticipare le azioni successive nel metaverso, Balenciaga svela la sua nuova collezione attraverso un videogioco interattivo, *Afterworld: the Age of Tomorrow*. Rilasciato il 6 dicembre 2020 ed ambientato in una New York futuristica del 2031, il videogioco consente al giocatore, dopo aver scelto il suo "combattente", di cominciare il suo percorso attraverso 5 zone tra città disabitate e foreste incantate (Collater. al, 2021). Il percorso inizia ovviamente in una boutique virtuale del brand e l'utente viene guidato da un "bianconiglio" attraverso la foresta verso un *private party* segreto, potendo osservare durante il percorso avatar antropomorfi che indossano i capi della nuova collezione.

Se *Afterworld* è stato un primo tentativo di ingresso nel mondo virtuale attraverso il gaming, la collaborazione con il metaverso di Fortnite, videogioco online sviluppato da Epic Games, dimostra pieno impegno da parte del brand a voler far parte del mondo della moda digitale. Dopo aver infatti presentato la propria collezione reale in un videogioco, Balenciaga torna a collaborare con Epic Games, la casa di produzione e distribuzione di videogiochi americana che ha sviluppato *Afterworld*, ma anche Fortnite, passando a realizzare veri e propri abiti digitali che i giocatori di Fortnite possono far indossare ai propri avatar. Balenciaga diventa così il primo marchio del Fashion Luxury a fare il suo debutto in un videogioco online che rappresenti una vera e propria icona nel mondo del gaming.

La collezione del videogioco prevede 4 *skin* virtuali che possono essere poi personalizzate con stili differenti, nonché una collezione di accessori (NSS Magazine, 2021b). I capi e gli accessori possono essere acquistati su Fortnite, mediante valuta di gioco, sbloccati attraverso sfide in game o anche comprati su "Strange Times", un negozio virtuale creato dallo stesso Balenciaga.

Oltre alla collezione in game, il marchio, sfruttando l'*hype* creato dalla collaborazione digitale, ha anche creato una *capsule collection* in edizione limitata di capi ed accessori fisici con i loghi di Fortnite e Balenciaga, acquistabile sia in store che online. Se i prezzi per la collezione digitale restano in linea con quelli generalmente applicati nel videogioco (con un prezzo massimo di 1.500 V-Bucks, valuta del gioco, corrispondenti a circa 12 dollari), la capsule collection fisica rispecchia di più i prezzi del marchio, con costi che vanno dai 300 ai 1000 dollari (NSS Magazine, 2021b).

Più recentemente, Balenciaga ha deciso di reinterpretare la realtà sotto la lente della tecnologia con la sua nuova collezione Primavera-Estate 2022 (SS22). Per quanto riguarda in particolare la collezione Spring 2022, c'è da sottolineare che il messaggio del brand è quello di un mondo digitale e virtuale che crea realtà alternative, un mondo di cloni digitali in cui non è più possibile distinguere tra realtà e finzione e tra tangibile e concettuale (Hybrid Rituals, 2021).

Trasmesso in diretta all'inizio di giugno 2021, la presentazione della collezione, intitolata "Clones", è in realtà una sfilata di moda fittizia. In linea con il messaggio di alterazione tecnologica, che ci rende incapaci di distinguere tra realtà e finzione, lo spettacolo, che sembra essersi svolto in presenza di un pubblico vestito rigorosamente di nero e seduto su gradinate bianche, si è in realtà svolto in completa assenza di spettatori. Si tratta di uno spettacolo che, come afferma lo stesso Gvasalia, non è mai accaduto, uno spettacolo che non era reale, ma in cui l'intera collezione lo era (Hybrid Rituals, 2021). Allo stesso modo, le modelle che sembrano sfilare sulla passerella altro non sono che cloni digitali di Eliza Douglas, modella e artista, che sfilano indossando gli abiti della collezione mentre una voce robotizzata fuori campo legge il testo de *La Vien En Rose*, creando un'ambientazione ed un'atmosfera senza tempo e a tratti inquietante.

A sponsorizzare la collezione Primavera 2022 qualche mese dopo è stato un video diretto dall'artista danese Yilmaz Sen ed intitolato "Here is anywhere" dove il metaverso è visibilmente presente in ogni frame. I modelli, simili ad avatar, si muovono sulle note di *Per Elisa* di Beethoven tra una serie di stanze interconnesse, cambiando outfit allo stesso modo in cui cambia il paesaggio che si può intravedere dalle finestre (NSS Magazine, 2021a). Il video, come l'intera collezione, affronta i temi dello spazio e del tempo come concetti sempre più distorti nel nuovo mondo virtuale, un mondo dematerializzato in cui lo spazio perde la sua misura e il tempo diventa un flusso costante e ininterrotto, come evidente dal percorso inesorabile dei modelli attraverso questo continuum di stanze tra loro collegate. Contemporaneamente all'uscita del video-campagna "Here is anywhere", Balenciaga rinnova il suo interesse verso il tema del sopravvento della tecnologia sull'uomo, collaborando con Hiroto Ikeuchi, artista e designer giapponese, per proiettare la sua collezione nel metaverso. Continuando dunque il percorso iniziato con la presentazione della sua collezione FW21 in una New York futuristica di un videogioco, Balenciaga pubblica sui social

una serie di scatti in cui i capi del brand di arricchiscono di visori, armature e maschere robotiche di stile futuristico e cyberpunk.

Rinnovando il suo impegno a voler far parte del metaverso e a non rimanere indietro ad altri brand del fashion luxury, anche la collezione Summer 2022 si muove in questa direzione. Collaborando con l'artista Claudia Maté, nota per le sue abilità in campo di design digitale e realtà virtuale, Balenciaga trasforma la collezione in una campagna digitale. Ad ottobre 2021 il brand presenta la collezione durante un red carpet, facendo inconsiamente sfilare gli ospiti, che solo alla fine si rendono conto di essere essi stessi parte della sfilata. A febbraio 2022, il brand lancia poi una versione computerizzata della stessa presentazione, in cui avatar digitali replicano i modelli sul red carpet, indossando formati digitali dei capi della collezione.

Come anticipato, la scelta dei casi di studio per l'analisi comparativa non è casuale. Gucci e Balenciaga sono stati tra i primi brand a compiere i passi in questo nuovo ed innovativo ambito, registrando i primi successi tra i marchi del fashion luxury. Inoltre, il target di riferimento è estremamente simile, salvo alcune differenze circa il modo di rivolgersi allo stesso. Entrambi, infatti, contano su una larga fetta di consumatori appartenenti al pubblico dei millennial e della generazione Z, descritto dal Financial Times come il pubblico di consumatori più potenti al mondo (Financial Times, 2018). Per quanto riguarda in particolare Gucci, il CEO di Kering, Francois-Henri Pinault, ha dichiarato che circa il 50% delle vendite di Gucci proviene proprio dai millennial e dalla generazione Z (Cabigiosu, 2020), evidenziando che Gucci gode di una vasta porzione di consumatori nativi digitali, pubblico ideale cui rivolgere gli innovativi progetti in campo di Web 3.0. Al tempo stesso, però, Bizzarri, Ceo del marchio, chiarisce come la tendenza da seguire sia quella dell'inclusività, asserendo che Gucci non intende rivolgersi ad una specifica classe di età, quanto piuttosto ad uno «stato mentale» (Il Post Moda, 2019). L'idea sottostante questa tendenza inclusiva circa il target di riferimento è quella di guadagnare da una parte nuovi clienti, che valutino positivamente l'innovazione creativa dal punto di vista tecnologico, mantenendo al tempo stesso però saldi quelli storici, appartenenti a generazioni meno entusiaste del digitale, ma altrettanto profittevoli per il marchio. Un pubblico che, dunque, può essere complessivamente definito come variegato e sperimentale.

Dal canto suo, Balenciaga sembra puntare maggiormente sull'esclusività, tanto che il direttore creativo Demna Gvasalia ha rimarcato la necessità di costruire entusiasmo ed aspettative nei consumatori, fissando un numero massimo di ordini per cliente piuttosto che uno minimo. Una strategia che può essere complessivamente riassunta nelle parole di Gvasalia stesso: «exclusivity builds excitement» (Piancatelli, Carbonare & Cuadrado-García, 2020). In generale, comunque, anche Balenciaga sembra puntare molto sui millennial e sulla generazione Z, come dimostra il rinnovamento dall'haute couture allo *streetwear* realizzato da

Gvasalia con estrema maestria, consentendo al marchio di guadagnare terreno tra i giovani concretizzandone le tendenze, ma mantenendo al tempo stesso l'aura di esclusività tipica di un marchio di alta moda. Oggi il brand dichiara che i millennial costituiscono circa il 60% delle vendite, configurandosi dunque come generazione preponderante tra il pubblico target.

2. I primi contenziosi

Insomma, una realtà molto sfaccettata, di cui nessuno allo stato può davvero conoscere l'evoluzione, il metaverso (o forse i metaversi, posto che sono molteplici le piattaforme su cui, come si è visto, si sviluppa: Roblox, The Sandbox, Meta, Decentraland, etc.) sono comunque, per i motivi già illustrati, fortemente “colonizzati” dai marchi della moda e del lusso.

Come sempre avviene in questi casi, con i nuovi progetti arrivano anche i nuovi contenziosi: “nuovi” nel senso anche delle sfide che pongono ai giuristi.

Per ora tali contenziosi sembrano essere concentrati solo negli USA, e — a ben vedere —, ruotano intorno non al metaverso inteso come mondo virtuale, ma agli ormai ben noti NFTs (Non Fungible Tokens)¹.

La battaglia legale per ora più nota è quella tra Hermès e l'artista Mason Rothschild, ed è quella su cui soprattutto ci concentreremo, non solo perché ne abbiamo letto parte della documentazione, ma soprattutto in quanto ci permette di fare, essendo i giudici americani comunque arrivati ad una qualche, seppur parziale, conclusione, delle riflessioni più ampie anche rispetto al sistema di diritto d'autore di matrice europea: l'artista è stato infatti citato in giudizio per violazione del copyright per aver creato le Metabirkin Nft, 100 modelli in serie limitata che si ispirano alla celeberrima borsa (il cui prezzo parte da circa 7mila euro) del marchio francese, che tuttavia era all'oscuro del progetto. L'artista ha fatto appello al Primo Emendamento²: invocando, in altre parole, la libertà

1 Si permetta al rinvio a Segnalini in <https://fcbub.it/gli-nft-sono-i-nuovi-tulipani/>, soprattutto nella parte in cui si pongono alcuni punti fermi che aiutano a impostare correttamente il discorso e che per chiarezza di discorso, si riportano anche in questa nota: «gli NFTs non sono opere d'arte, né tantomeno supporti artistici o una nuova tecnica artistica per gli artisti che lavorano, da più di mezzo secolo ormai, col digitale. Sono solo delle firme che possono essere associate a qualsiasi tipo di oggetto digitale: non dimentichiamo che il primo tweet pubblicato nel 2006 da Jack Dorsey, cofondatore e Ceo di Twitter, è stato scambiato con tale sistema per l'equivalente di 2,9 milioni di dollari, e poco importa se la cifra sia stata poi devoluta in beneficenza»; (...) «gli NFTs sono un semplice strumento, poco più che una forma di firma che rimpiazza i pdf; o meglio una firma digitale che sta diventando piuttosto costosa, anche perché fra l'altro ben poco stabilmente collegata con l'oggetto che dovrebbe, per l'appunto, “firmare”. Lo strumento non offre, cioè, una generale definizione di cosa vuol dire “essere il proprietario” di un oggetto digitale con NFT, né quali diritti restano invece al suo creatore».

2 Ricordiamo, infatti, come nel sistema americano (che è uno *Statutory Law*, in cui le leggi prevalgono sulla *Case Law*, le decisioni di giudici e tribunali) delle fonti del diritto, la Costituzione

di espressione, come nel caso della *Campbell's soup cans* di Andy Warhol. Senza scendere troppo in dettaglio, va detto come negli USA si abbiano infatti molti precedenti in cui è stata riconosciuta la tutela della *freedom of speech* quando si trattava di opere d'arte in cui comparivano marchi registrati di proprietà di terzi.

Proviamo ad approfondire, in quanto il caso è particolarmente degno di nota poiché coinvolge diversi temi: la produzione di NFTs senza l'autorizzazione del titolare dei diritti di proprietà intellettuale (e quindi, più ampiamente, i rapporti tra NFT e diritti d'autore), i limiti entro i quali l'uso di un marchio è consentito a fini artistici e la tutela dei brand della moda nel metaverso: per fare questo, chi scrive ha avuto tra l'altro modo, grazie ai buoni uffici di colleghi americani³, di — come si dice —, “leggere le carte”.

Quello che notiamo innanzitutto è una certa cautela nel procedere: la prima pronuncia (il c.d. *order*) da parte dello *United States Southern District Court of New York* viene resa nel maggio 2022 e ad una prima lettura sembrerebbe più a favore dell'artista, ma in realtà non decide, piuttosto, si premura di chiarire alcuni aspetti rilevanti per la materia⁴.

Nelle immagini connesse agli NFTs contestati, Mason Rothschild aveva infatti rielaborato il modello della borsa sia nel materiale (pelliccia sintetica), che nel colore e nelle decorazioni, anche se il modello Birkin rimaneva riconoscibile e gli NFTs venivano commercializzati con il nome MetaBirkin a prezzi non lontani da quello di una autentica borsa Birkin della Hermès.

Nel suo ricorso, la Hermès aveva lamentato la violazione dei propri diritti sul marchio Birkin, e documentato casi in cui sia i media che i consumatori

occupi il primo posto, e renda tutte le altre fonti (in altre parole, vista la sua natura, le altre leggi) ad essa subordinata.

3 Si ringrazia soprattutto la collega e amica Felicia Caponigri per il suo contributo nelle ricerche nei database americani: Felicia Caponigri è, infatti, un'avvocata americana e una studiosa del diritto comparato, con un particolare focus sul diritto del patrimonio culturale, dell'arte e della moda. Come fondatrice dell'azienda *Fashion by Felicia* (www.fashionbyfelicia.com), collabora con marchi di moda e di lusso e con istituzioni culturali su iniziative di design e patrimonio. Ha seguito il dottorato in analisi e gestione del patrimonio culturale a IMT Lucca, dove è attualmente una *Guest Scholar*.

4 Lo svolgimento, di fatto, del processo civile statunitense è infatti molto peculiare: in linea di principio, il suo fulcro risiede nella fase dibattimentale, dominata dall'iniziativa probatoria delle parti e concentrata in un'unica udienza davanti ad un giudice che ha solo la funzione di garantire la correttezza del contraddittorio e il rispetto delle norme di procedura. Da un punto di vista pratico, però, solo una minima parte delle cause portate davanti ad un tribunale si protraggono sino al dibattimento: la maggior parte viene risolta nella fase predibattimentale, in via transattiva. Fase in cui gli avvocati di parte preparano con cura tutta una serie di attività istruttorie, intrattengono intensi rapporti con i testimoni, in assoluta assenza del giudice. Nel diritto statunitense, gli avvocati sono i veri protagonisti del processo (ed è questa una delle ragioni della estrema onerosità delle cause negli Stati Uniti: il coinvolgimento di molti avvocati nella delicata fase pre-dibattimentale – c.d. *pre-trial* – e la conseguente necessità per costoro di svolgere tutta una serie di attività finalizzate alla raccolta del maggior numero di testimonianze possibili).

avevano palesato la convinzione che le MetaBirkin fossero riconducibili alla Hermès stessa.

L'artista aveva chiesto al tribunale di dichiarare inammissibile il ricorso della Hermès, citando precedenti in cui la tutela della libertà di espressione sancita dal Primo emendamento della Costituzione statunitense era stata estesa a opere d'arte "espressive" riproducenti, nel titolo o nel contenuto, marchi registrati di proprietà di terzi.

Il tribunale ha dovuto dunque stabilire essenzialmente se le immagini delle MetaBirkin debbano considerarsi prodotti commerciali privi di carattere espressivo, nel qual caso è sufficiente stabilire se sia ravvisabile la violazione dei marchi registrati, oppure opere d'arte dotate di carattere espressivo (di cui gli NFTs avevano semplicemente certificato la proprietà), nel qual caso è necessario tenere in considerazione sia i diritti di marchio della Hermès che i diritti dell'artista a citare il marchio stesso.

Il tribunale ha stabilito, da un lato, che le MetaBirkin sono opere d'arte digitale dotate di carattere espressivo, alle quali sono applicabili sia la tutela del Primo emendamento che la giurisprudenza invocata dall'artista.

Dall'altro lato, il tribunale ha respinto la richiesta di Mason Rothschild di dichiarare inammissibile il ricorso della Hermès, in quanto quest'ultima aveva presentato prove sufficienti a dimostrare che l'uso del nome MetaBirkin non ha alcuna rilevanza artistica, e che, anche se ne avesse, è comunque ingannevole rispetto all'origine o al contenuto delle opere.

Quello che più conta in tale contesto, è come, per il tribunale, l'NFT sia semplicemente uno strumento atto a certificare l'autenticità dell'immagine e tracciarne i passaggi di proprietà, quindi, uno strumento per così dire "neutro" rispetto al carattere artistico o meno delle immagini (nel caso di specie) digitali associate. La presenza di un NFT non è quindi rilevante al fine di stabilire la natura unicamente commerciale dell'operazione e escludere la tutela riservata alle opere d'arte (e viceversa: il fatto che una immagine digitale o un'opera fisica sia associata ad un NFT non gli conferisce di per sé lo status di oggetto d'arte o da collezione). Il che non è per chi scrive un dato nuovo: essendo da sempre stata questa la posizione rispetto agli NFTs⁵.

Leggiamo, infatti, anche, testualmente, la posizione dei difensori di Hermès (dove notevole è la definizione degli NFTs come commodities):

«Rothschild cannot credibly deny that the Birkin Mark is famous. He admits that the Metabirkins NFTs are commercial commodities, and Rothschild uses the Metabirkins Mark for his commercial enterprise and to promote his business. Thus, the federal dilution statute applies. The facts supporting the infringement claim, discussed supra at Section IV, also support a likelihood of dilution by blurring. Further, Rothschild's use of the Birkin trademark is not merely "referential."

5 Il rinvio è ancora a Segnalini in <https://fchub.it/gli-nft-sono-i-nuovi-tulipani/>

Rothschild derives commercial benefit from using the Birkin Mark to associate the Metabirkins NFTs with Hermès's popularity and the iconic Birkin handbag. As Dr. Gopnik explained: "the success of Rothschild's 'Metabirkins' depends on their connection to the Hermès brand" and Rothschild portrayed the Metabirkins NFTs as "a tribute to [Hermès's] most famous handbag, the Birkin».

Ben più rilevante, ai fini delle nostre riflessioni su moda e metaverso, è però sottolineare come, in una nota alla decisione, il tribunale abbia osservato che la scelta di considerare le opere di Mason Rothschild meritevoli della tutela in quanto opere d'arte avrebbe potuto essere messa in dubbio nel caso in cui gli NFT fossero stati collegati all'immagine digitale di una borsetta Birkin virtualmente indossabile.

Si è già visto come l'uso di NFTs indossabili sia molto diffuso ed in rapida espansione nei giochi online e nelle piattaforme virtuali in generale, in quanto facenti parte della c.d. identità digitale: motivo per cui, tale annotazione del tribunale deve essere considerata una sorta di *alert* per il settore, rendendo urgente, per i brand della moda e di altri prodotti indossabili o comunque utilizzabili in contesti di gioco e piattaforme virtuali, di rafforzare la tutela del proprio marchio in tali contesti.

Non essendo stato dichiarato inammissibile il ricorso, si è dunque arrivati alla fase dibattimentale: il procedimento che ha dato luogo alla seconda pronuncia è stato un *jury trial*, ovvero un processo con giuria, volto a stabilire se Mason Rothschild, nel pubblicizzare e mettere in vendita online gli NFTs MetaBirkin, avesse violato i diritti di proprietà intellettuale di Hermès, causando fra l'altro la diluizione del marchio Birkin, e se fosse applicabile al caso la tutela prevista dal primo emendamento di cui sopra.

Con decisione dell'8 febbraio 2023, il tribunale ha ritenuto Mason Rothschild responsabile della violazione e della diluizione del marchio, oltre che di cybersquatting per aver registrato e utilizzato il nome a dominio metabirkin.com. Il tribunale ha ritenuto che gli NFTs MetaBirkin fossero riferiti all'immagine di un modello di borsa ben riconoscibile, e che gli acquirenti avessero percepito gli NFTs come contenuto collegato al celebre modello di borsa commercializzato da Hermès.

Per lo stesso motivo, la sentenza, ribaltando completamente la prima decisione, ha inoltre escluso, in base alla giurisprudenza, che al caso fosse applicabile la tutela prevista dal Primo emendamento della Costituzione statunitense, senza entrare nel merito dell'esistenza o meno del carattere espressivo che qualificherebbe le immagini MetaBirkin come opere d'arte.

Durante il procedimento erano stati presentati, infatti, materiale e testimonianze comprovanti che, nel rappresentare il progetto MetaBirkin a investitori e collaboratori, Mason Rothschild aveva qualificato se stesso come uno «stratega del marketing» e la produzione e vendita degli NFTs MetaBirkin come una

«miniera d'oro» grazie allo sfruttamento della notorietà del modello di borsa Birkin; alcuni commentatori ritengono che tali elementi potrebbero aver pesato nel ritenere non applicabile la tutela del primo emendamento.

Da osservare, inoltre, come Hermès abbia affermato, nell'ambito di questo procedimento, che il progetto MetaBirkin aveva ostacolato i piani della maison per un debutto sul mercato degli NFTs.

In conclusione, Mason Rothschild è stato condannato a risarcire la Hermès con la somma di 133 mila dollari statunitensi, corrispondenti, secondo il tribunale, al ricavo realizzato dall'artista dal progetto MetaBirkin.

Notizie di stampa specializzata riportano che Mason Rothschild avrebbe già deciso di impugnare la sentenza dinanzi alla Corte Suprema degli Stati Uniti, anche se leggendo gli esatti termini in cui si è pronunciato il giudice sembrerebbe difficile credere che vi siano ulteriori spazi di manovra:

Jed S. Rakoff, U.S.D.J.: «After a nine-day trial, an eight-person civil jury returned a unanimous verdict against the defendant, “Mason Rothschild” (real name: Sonny Estival), finding him liable on all three counts of trademark violation and awarding the plaintiffs -- Hermès International and Hermès of Paris, Inc. (collectively, “Hermès”) -- \$133,000 in damages.¹ As the jury expressly found, Rothschild, a self-described “marketing strategist,” purposely sought (with some success) to confuse consumers into believing that his non-fungible tokens (“NFTs”), labeled “MetaBirkins,” and his associated website, “metabirkins.com,” were affiliated with Hermès’ iconic “Birkin” trademarks. While the Court instructed the jury that even the modest elements of artistic expression contained in Rothschild’s works entitled him to total First Amendment protection against Hermès’ claims unless Hermès proved that Rothschild intentionally misled consumers into believing that Hermès was backing its products, the jury had no difficulty in concluding that Hermès had so proved. In effect, the jury found that Rothschild was simply a swindler. This Opinion addresses the post-trial motions that the parties filed following the jury’s verdict. The defendant asks that the Court enter judgment as a matter of law in his favor pursuant to Federal Rule of Civil Procedure 50(b), or, in the alternative, order a new trial pursuant to Federal Rule of Civil Procedure 59(a). In a separate motion, Rothschild also requests leave to interview the foreperson of the jury and up to four other jurors in light of what he claims to be “the substantial possibility that the jurors considered material, prejudicial, and erroneous information outside the record in reaching their verdict.” Dkt. No. 170. Plaintiffs, in their sole motion, seek to personally enjoin Rothschild from taking certain actions that, in plaintiffs’ view, have enabled him to continue infringing and diluting their trademarks. The Court will first address Rothschild’s request for a judgment of law in his favor or for a new trial; next, the plaintiffs’ petition for a permanent injunction; and finally, the defendant’s request to interview the jury. For the following reasons, the Court hereby denies both of the defendant’s motions and enters a permanent injunction against the defendant, the terms of which are detailed in an order filed simultaneously with this Opinion. (“The Court’s Permanent Injunction Order”)).»

In ogni caso, già da questa seconda pronuncia possiamo ricavare molti interessanti spunti per il mondo della moda e per i titolari di marchi in generale.

In tutta questa vicenda, non devono, infatti, sfuggire due dati: il marchio utilizzato senza il consenso del titolare per la produzione di NFTs è molto noto, si direbbe un cd. super marchio, che gode di tutela rafforzata soprattutto nel mondo della moda⁶; inoltre Hermès ha potuto dimostrare l'esistenza di un proprio progetto, antecedente ai fatti oggetto della disputa, finalizzato a una sua entrata nel mercato degli NFTs.

Dal momento che non tutti i marchi sono super marchi, e soprattutto non in tutte le situazioni è possibile dimostrare di aver elaborato precedenti progetti per il mercato degli NFTs, è prudente e consigliabile per le imprese, non soltanto quelle del settore moda, predisporre tutte le tutele e vigilanze atte a salvaguardare i propri diritti di marchio anche nel metaverso, come meglio si dirà nel prosieguo.

Sono sempre gli NFTs il pomo della discordia, anche se con alcune differenze (innanzitutto la presenza di un prodotto fisico), tra Nike e StockX, piattaforma di *reselling* valutata 3,8 miliardi di dollari, che, secondo i legali di Nike, avrebbe venduto oltre 500 NFTs di scarpe Nike senza autorizzazione, danneggiando il marchio.

A gennaio 2022, il marketplace online StockX lancia negli Stati Uniti un nuovo progetto volto alla commercializzazione di NFTs direttamente collegati con l'acquisto di un prodotto fisico, nel caso che ci riguarda una *sneaker*, custodita nel caveau di StockX finché il proprietario dell'NFT non deciderà di richiederla per prenderne possesso (caveau chiamato StockVault).

A qualche giorno dal lancio del progetto arriva anche la prima contestazione: la multinazionale Nike cita, infatti, la piattaforma di *reselling* per violazione e diluizione del marchio, nonché per concorrenza sleale per aver usato immagini di scarpe del brand in tale operazione senza esserne stata autorizzata, addirittura utilizzando in modo "prevalente" immagini relative a marchi Nike proprio per sfruttare la notorietà del brand, generando altresì confusione nei consumatori circa la provenienza dei prodotti e privando di fatto l'azienda del suo diritto esclusivo di utilizzare il suo marchio in relazione a progetti con gli NFTs. Una condotta che sarebbe poi aggravata dal fatto che la piattaforma venderebbe gli NFTs di questa operazione commerciale, a prezzi molto alti, a tutto detrimento dell'immagine e della reputazione di Nike.

Ma vi è di più: Nike non solo chiede, davanti al Tribunale Federale di New York, il risarcimento danni e l'interruzione delle vendite di StockVault, ma, a stare ad alcune indiscrezioni, avrebbe aggiornato la causa accusando StockX

6 Sulla differenza, soprattutto nel mercato del lusso, tra marchi ed i c.d. super marchi, si permetta il rinvio a Segnalini, *Le leggi della moda* (2012: 57).

di vendere *sneakers* contraffatte spacciandole per originali, puntando il dito così contro i suoi processi di autenticazione.

Non sappiamo ancora, non avendo letto le carte, quale sarà la posizione della giustizia americana, ma di certo il precedente di Hermès farà la sua parte: anche qui infatti si tratta di un marchio molto noto, inoltre è difficile difendersi invocando il Primo emendamento (e sicuramente non si tratta di opere d'arte), così come avrà il suo peso la circostanza che Nike abbia creato (non sappiamo, però, allo stato se prima o dopo l'iniziativa di StockX), il suo Nikeland su Roblox, acquistando anche la piattaforma RTFKT che realizza NFTs e prodotti in realtà aumentata.

3. La posizione dei giuristi

Questi primi precedenti sembrano comunque dirci come il metaverso sia completamente da costruire perché, di fatto, non si sa quale potrà essere l'utilizzo futuro di un NFT creato oggi. Nulla esclude, infatti, che quella che oggi è un'opera d'arte virtuale un domani possa essere utilizzata dagli avatar, trasformandosi in un oggetto commerciabile. Per questo motivo, le aziende di moda stanno cominciando a depositare il brand in alcune categorie particolari, come quella dei software, a scopi difensivi. E il proliferare di progetti virtuali potrebbe essere legato al fatto che viene valutata in modo molto severo la prova dell'uso del marchio in una determinata classe, per cui la sola registrazione non basta.

La registrazione di nuovi trademark per aprire attività nel metaverso sta quindi impegnando i giganti dell'industria in diversi settori: a febbraio 2023, anche McDonald's ha fatto domanda per registrare il marchio McDelivery per aprire ristoranti virtuali (che consegnano pasti nel mondo reale).

Nel mondo della moda, sono poi tutti d'accordo sul fatto che le sfide giuridiche per i brand siano ormai aperte e molteplici, ma solo appena iniziate: molti stanno cercando di ampliare o modificare la sfera di tutela del marchio e rivendicare nuove categorie o nuove diciture, come quella dei prodotti virtuali nella classe 9, quella dei software. Altri stanno approntando nuovi servizi per il monitoraggio di ciò che avviene sulle piattaforme, che per ora non sembrano diverse da un social, anche se sicuramente sono molto più complesse.

Si è visto, poc'anzi, a margine delle sentenze americane succintamente illustrate — ma questo vale non solo per il sistema di copyright americano —, come un NFT sia solo un certificato digitale di proprietà del file a esso associato, ed il solo fatto di creare un NFT non costituisce, di per sé, una violazione. Né, d'altro lato, il solo fatto di creare un NFT conferisce all'immagine digitale a esso associata protezione sotto il cappello del diritto d'autore.

4. L'importanza di affiancare alle competenze giuridiche le competenze tecnologiche

Il quadro complessivo è quindi molto vario ed in continua e veloce evoluzione. Oltre a Meta, sono interessate alla creazione di metaversi anche piattaforme di gaming come Roblox e The Sandbox, che già permettono agli utenti di scambiare prodotti virtuali certificati attraverso la blockchain.

Fin dalle prime battute di questo contributo, abbiamo parlato al plurale, in termini di più “metaversi”, proprio perché ci sono numerosi player interessati a questa remunerativa opportunità di mercato.

Nessuno può ovviamente escludere che in futuro ci si muoverà tutti nel medesimo metaverso, ma per ora è necessario fare lo sforzo di monitorare piattaforme diverse.

In questo contesto, ai legali sarà richiesto uno sforzo interpretativo delle norme esistenti, che non può però prescindere da una profonda conoscenza della tecnologia: per cui l'auspicio è quello di lavorare sempre più in team di professionisti con competenze diverse.

Il mercato dei non fungible tokens tra arte, moda e gamification

Allegra Canepa (a cura di)

Il volume raccoglie contributi di informatici, giuristi, filosofi e sociologi capaci di fotografare la multidisciplinarietà di approccio necessaria per una piena comprensione degli NFTs.

La prima parte è dedicata ad un'introduzione ai concetti informatici necessari per comprendere il funzionamento degli NFTs e ad approfondire in un'ottica giuridica, le dinamiche di mercato a partire dalla natura e sostenibilità economica delle piattaforme che li commercializzano, dalle tecniche utilizzate per influenzare i prezzi fino alla possibilità di dare gli NFTs in garanzia o attuarne il sequestro.

La seconda esamina la natura e l'utilizzo degli NFTs nei mondi dell'arte e della moda, e la loro possibile fruizione nel Metaverso. La sezione si apre con una riflessione di natura filosofica sull'evoluzione dei concetti di opera d'arte e di artista alla luce dello sviluppo degli NFTs, per poi soffermarsi sugli aspetti giuridici e sociologici.

In copertina: l'immagine è tratta dalla locandina del Corso di Perfezionamento in NFT e Crypto Arte. Estetica, Diritto e Tecnologia dell'Università degli Studi di Milano.

ISBN 979-12-5510-087-4 (print)
ISBN 979-12-5510-089-8 (PDF)
ISBN 979-12-5510-088-1 (EPUB)
DOI 10.54103/milanoup.150