

**LUISS** 

**Dipartimento  
di Impresa e Management**

Cattedra di Diritto Commerciale

# **ANALISI TECNICA E GIURIDICA DEL FENOMENO CRIPTOVALUTE E I.C.O.**

**Prof. Raffaele Lener**

---

RELATORE

**Matr. 218821**

---

CANDIDATO

Anno Accademico **2019/2020**

INTRODUZIONE	4
CAPITOLO 1	5
LE VALUTE VIRTUALI	5
<b>1.1 Nozione e caratteri essenziali</b>	<b>5</b>
1.1.2. Un esempio di sistema decentralizzato: Il sistema Bitcoin	6
1.1.3. L'Ecosistema delle Valute Virtuali	7
<b>1.2 Contesto ordinamentale</b>	<b>8</b>
1.2.1. Il Rapporto Finale della Consob	14
1.2.2. I tentativi interpretativi della giurisprudenza e delle autorità fiscali	15
<b>1.3 Quadro Legislativo Europeo</b>	<b>18</b>
1.3.1. Il Gruppo d'Azione Finanziaria Internazionale	18
1.3.2. L'Autorità Bancaria Europea	19
1.3.3. La Commissione Europea	20
<b>1.4 Svizzera: una nazione all'avanguardia</b>	<b>21</b>
<b>1.5 Monete elettroniche e valute virtuali</b>	<b>23</b>
1.5.1. Le differenze	25
<b>1.6 Il Trend del 2020: l'emergenza Covid-19</b>	<b>27</b>
1.7.1. Un bene rifugio	29
<b>1.7 Osservazioni conclusive dell'analisi giuridica</b>	<b>30</b>
CAPITOLO 2	31
LA BLOCKCHAIN	31
<b>2.1 Definizione ed elementi distintivi</b>	<b>31</b>
2.1.1. Le origini della blockchain	32
<b>2.2 Sicurezza della Blockchain</b>	<b>33</b>
2.2.1. L'Hash crittografico	34
2.2.2. Le Transazioni	35
2.2.3. La Crittografia	36
2.2.4. Distributed Ledger Technology	36
<b>2.3 Famiglie principali</b>	<b>37</b>
<b>2.4 Smart Contract</b>	<b>38</b>
2.4.1. La collocazione degli Smart Contract nell'ordinamento giuridico	41
<b>2.5 Regolamentazione e Transnazionalità</b>	<b>43</b>
2.5.1. Quadro normativo europeo	44
2.5.2. Regolamentazione in Italia	45
2.5.3. L'attesa delle Linee guida di AgID	47
2.5.4. Blockchain e GDPR	47
2.5.5. Osservazioni conclusive	48
CAPITOLO 3	49

I.C.O.	49
<b>3.1 Nozione e cenni storici</b>	<b>49</b>
3.1.1. ICO e IPO	50
3.1.2. ICO e Crowdfunding	52
<b>3.2 Token</b>	<b>53</b>
3.2.1. Il valore di un token	54
3.2.2. Caratteristiche qualitative dei token	54
3.2.3. Caratteristiche quantitative dei token	56
3.2.4. La differenza tra Titoli Azionari e Token	57
3.2.5. Differenza tra Titoli di Debito e token	58
<b>3.3 Tipologie di ICO</b>	<b>59</b>
<b>3.4 Realizzazione di una ICO</b>	<b>60</b>
<b>3.5 White-Paper</b>	<b>62</b>
<b>3.6 Vantaggi e i rischi delle ICO</b>	<b>63</b>
<b>3.7 Regolamentazione delle I.C.O.</b>	<b>65</b>
3.7.1. ICO: quale categoria giuridica?	65
3.7.2. Rapporto finale Consob	66
<b>3.8 Quadro normativo internazionale</b>	<b>68</b>
3.8.1. Il Tentativo Europeo	68
3.8.2. La Germania	70
3.8.3. La Francia	71
3.8.4. Gli Stati Uniti	71
<b>CAPITOLO 4</b>	<b>72</b>
<b>LA PIATTAFORMA CODEX</b>	<b>72</b>
<b>4.1 ICO e Diritto dell'Arte</b>	<b>73</b>
<b>4.2 Ambiti applicativi della <i>blockchain</i></b>	<b>73</b>
<b>4.3 Piattaforma Codex</b>	<b>75</b>
4.3.1. L'obiettivo del Protocollo Codex	75
4.3.2. La Struttura dei token	79
4.3.3. Benefici e diritti associati ai token	80
<b>4.4 L'evoluzione del progetto</b>	<b>82</b>
<b>CONCLUSIONE</b>	<b>83</b>
<b>BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA</b>	<b>85</b>
<b>INDICE DELLE FIGURE</b>	<b>87</b>

## *Introduzione*

Le criptovalute e l'ecosistema in cui si inseriscono rappresentano, ad oggi, una delle più interessanti forme di progresso tecnologico nei sistemi di pagamento e nelle forme di finanziamento, contraddistinto da dibattiti, pareri discordanti e soprattutto una grande interesse per il ruolo che ricopriranno negli anni a venire. Sono numerosi gli esperti in materie giuridico-economiche che, di fronte ad una moneta così simile sotto molti aspetti alla moneta tradizionale, hanno intuito il potenziale dirompente di questa tecnologia e compreso la necessità di introdurre una nuova regolamentazione o di adattare quella vigente alla nuova realtà.

Pertanto, risulta indispensabile esaminare a fondo questo tema e soffermarsi sulle *Initial Coin Offerings*, uno dei principali traguardi della scienza tecnologica nell'esercizio di un'attività economica.

Nello sforzo di identificare la natura della valuta virtuale, nel primo capitolo, vengono analizzati i contributi pubblicati dalle più autorevoli Autorità economico-finanziarie sia a livello nazionale che internazionale e, collocando il fenomeno nel contesto degli eventi più recenti, si osserva il ruolo rivestito dalle criptovalute nell'emergenza sanitaria in atto.

Il secondo capitolo si concentra sulla tecnologia alla base delle criptovalute, la *blockchain*, affrontando le complessità legate alla relazione tra legge e contenuti tecnici, muovendosi attraverso il contesto normativo italiano ed europeo e rivolgendo grande attenzione alle peculiarità e al collocamento giuridico degli *smart contracts*.

Nel terzo capitolo, in piena continuità con il precedente, si analizza l'*Initial Coin Offering* come rivoluzionaria forma di finanziamento basata sulla *blockchain*, attraverso un'analisi tecnologica approfondita in cui si procede ad un confronto con le forme di finanziamento più tradizionali, l'Offerta Pubblica d'Acquisto (IPO) e il *Crowdfunding*. All'indagine tecnica, si affianca poi, in parallelo, il ricco contributo della comunità giuridico-finanziaria e della Commissione nazionale per le società e la Borsa che, congiuntamente, ampliano lo spettro delle considerazioni, suggerendo delle soluzioni normative *ad hoc*.

Il quarto, ed ultimo capitolo dell'elaborato, propone un caso di studio che, mettendo in relazione il diritto e l'arte, propone un modello più trasparente volto all'individuazione di soluzioni applicabili al settore delle Arti e del Collezionismo. Il contrasto alla falsificazione e la certezza che la proprietà del bene sia legittima, sono solo due degli innumerevoli ambiti di applicazione di questa moderna tecnologia.

## ***Capitolo 1***

### ***Le valute virtuali***

#### **1.1 Nozione e caratteri essenziali**

Gli ultimi anni sono stati protagonisti di una rivoluzione tecnologica durante la quale nuovi mezzi di pagamento alternativi dematerializzati hanno preso vita. Dal ristretto ambito delle comunità virtuali in cui si erano sviluppati hanno cominciato a diffondersi sempre più ampiamente nel mondo reale, fino a diventare un fenomeno sociale ed economico globale che si è imposto all'attenzione dell'opinione pubblica e delle autorità. Si tratta delle valute virtuali, rappresentazioni digitali di valore, non emesse da banche centrali, ma da soggetti privati che operano sul *web* e che, al contrario della moneta bancaria, non costituiscono un semplice strumento di pagamento alternativo regolato in moneta legale ma si presentano come una vera e propria moneta a sé stante, non statale, che può essere trasferita, archiviata nel computer in appositi portafogli digitali *e-wallets* per poi essere negoziata elettronicamente e accettata in via convenzionale dagli operatori. L'agevole reperibilità delle infrastrutture tecnologiche occorrenti al loro utilizzo e la diffusione capillare di internet ne esaltano la dimensione globale rendendole accessibili ad una vasta platea di utenti operanti in diversi paesi. Figlie degli anni della crisi finanziaria e accomunate, almeno nelle intenzioni di molti dei loro creatori, da un forte spirito di rivolta verso il monopolio e il controllo che gli Stati esercitano sulla moneta, costituiscono un universo eterogeneo, in cui bisogna tracciare, anzitutto, una linea di demarcazione in funzione del loro grado di apertura nei confronti dell'economia reale.

Sotto tale profilo, possiamo distinguere: a) valute chiuse o non convertibili in moneta legale, la cui utilizzazione è limitata alle comunità virtuali; b) valute aperte con movimenti unidirezionali o a convertibilità limitata, le quali possono essere comprate con la moneta legale, ma non possono essere rivendute; c) valute aperte con flussi bidirezionali o altrimenti totalmente convertibili, le cui unità possono essere acquistate e rivendute ad un tasso di cambio fluttuante, utilizzando diverse monete legali<sup>1</sup>. La convertibilità, che sia piena o limitata, è il risultato di una serie di norme che ne regolano

---

<sup>1</sup> Banca Centrale Europea. *Virtual currency schemes – a further analysis*, BCE, 2015  
<<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>> [consultato il 22/04/2020].

il funzionamento (normalmente incorporate nel *software*), tuttavia, non va dimenticato che anche le valute virtuali la cui convertibilità è limitata possono essere talvolta rivendute in cambio di moneta legale mediante mercati secondari che le quotano.

Per comprendere al meglio il concetto di valute virtuali è doveroso operare una seconda basilare distinzione di carattere più tecnologico: le valute virtuali a schema accentrato da un lato e quelle a schema decentrato dall'altro. Lo schema accentrato fa riferimento ad un sistema di pagamento più tradizionale nel quale c'è un amministratore "emittente" sia della valuta che delle regole d'utilizzo, che conserva evidenza dei trasferimenti avvenuti e gestisce il programma elettronico e la piattaforma informatica<sup>2</sup>. La rivoluzione delle valute virtuali a schema decentrato<sup>3</sup>, tecnologicamente più avanzate, consiste invece nel delegare l'emissione delle unità di valuta e la gestione dello schema ad una pluralità di soggetti collegati attraverso la rete. Questa tipologia di valute è correntemente la più diffusa e utilizzata<sup>4</sup>.

### *1.1.2. Un esempio di sistema decentralizzato: Il sistema Bitcoin*

Nel vasto universo delle valute virtuali esistenti ad oggi quella che merita un particolare approfondimento è senza dubbio Bitcoin. Bitcoin nasce nel 2008 per mano di un individuo, o un gruppo di individui, conosciuto con lo pseudonimo di Satoshi Nakamoto ed è senza ombra di dubbio la valuta virtuale più nota, oltre ad essere la più rilevante dal punto di vista economico raccogliendo oltre il 90% della capitalizzazione di mercato<sup>5</sup>. Bitcoin è una valuta virtuale a schema decentrato, convertibile in moneta legale, generata da un software *open source* e fondata su un network *peer-to-peer*, in cui le transazioni sono realizzate senza intermediari, esclusivamente tra i soggetti coinvolti nella rete.

Le unità di valuta, non sono altro che un insieme di *bit* rappresentativi di un messaggio digitale e, quindi, sono del tutto immateriali e si concretizzano in scritture contabili, memorizzate tramite un protocollo crittografato (*blockchain*), liberamente accessibile ai nodi della rete. A differenza di quanto avviene con le monete a corso legale, la quantità di Bitcoin in circolazione è stata fissata dal suo creatore ad un livello pari a 21 milioni di unità.

---

<sup>2</sup>Lo schema Ripple e il Second Life Linden Dollar sono due esempi di schemi accentrati di valuta virtuale.

<sup>3</sup> Le valute decentrate sono comunemente note con il termine "criptovalute", ma in realtà le tecniche crittografiche sono largamente impiegate anche dalle valute a schema accentrato. Bitcoin è la più conosciuta e diffusa ma è possibile menzionare, a titolo esemplificativo, Litecoin, Namecoin, Primecoin e Nextcoin.

<sup>4</sup> La dimensione si può dedurre da BCE, Virtual Currency Schemes – a further analysis. Si tratta di un numero in continua evoluzione, che può essere verificato esaminando, ad esempio, il sito web <http://coinmarketcap.com>.

<sup>5</sup> ARANGÜENA, G. *Bitcoin. L'altra faccia della moneta.*, GoWare, Firenze, 2014.

NAKAMOTO, S. *Bitcoin: A Peer-To-Peer Electronic Cash System*, [www.bitcoin.org](http://www.bitcoin.org), 2014.

BRYANS, D. Bitcoin and money laundering: mining for an effective solution, in «Indiana Law Journal», <http://www.repository.law.indiana.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=11100&context=ilj>, 2014.

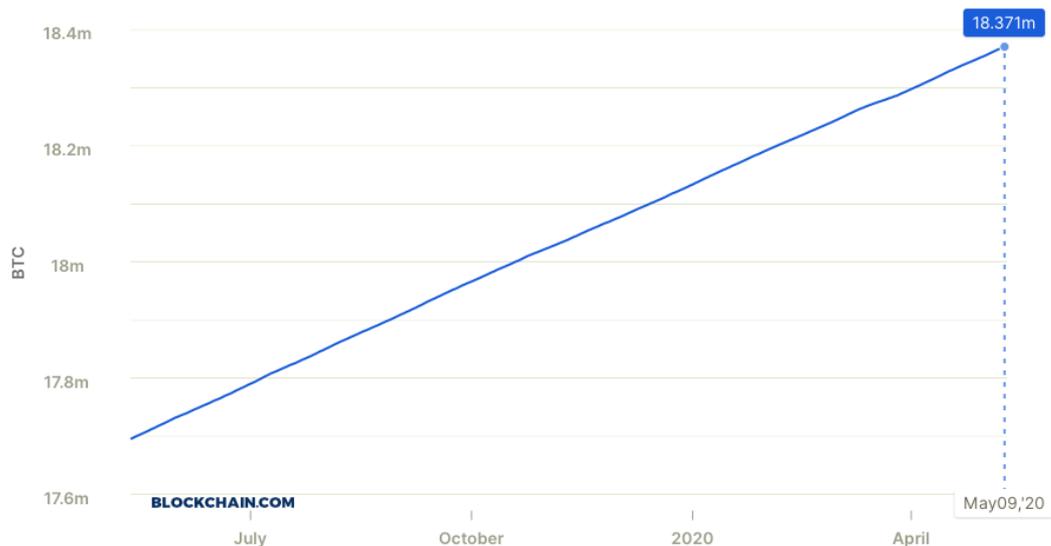


Figura 1 - Totale Bitcoin in circolazione al 09/05/2020

L'emissione dei nuovi Bitcoin avviene ogni 4 anni adottando una serie geometrica crescente in base alla quale, con lo scorrere del tempo, la valuta diverrà un bene sempre più scarso.

Parlare di emissione di Bitcoin è, invero, un'espressione impropria: la creazione di Bitcoin, infatti, quella che noi chiameremmo emissione di moneta, consta di una gara alla quale partecipano moltissimi individui impegnati nella risoluzione di un complesso problema matematico che permette di aggiungere alla *blockchain* un nuovo blocco contenente all'incirca 2000 transazioni. La generazione e l'attribuzione dei Bitcoin è regolata da un processo chiamato *mining*: le nuove unità di moneta vengono assegnate come se fossero un premio, conferito sulla base di un accordo tra gli utenti "miners" che partecipano. Essi operano in un regime di concorrenza nel quale ogni individuo concorre alla gestione e alla messa in sicurezza della rete mettendo a disposizione la potenza di calcolo del proprio computer, per accertare, tramite una serie di operazioni matematiche complesse, l'univocità e la sicurezza delle transazioni avvenute<sup>6</sup>. Tutte le transazioni vengono quindi validate dai *miners* che svolgono un'attività essenziale per il funzionamento del sistema<sup>7</sup>.

### 1.1.3. L'Ecosistema delle Valute Virtuali

Nel giro di pochi anni si è sviluppato un ampio e articolato settore attorno alle valute virtuali inquadrabile in un "ecosistema" dal momento che, oltre alle attività di funzionamento sopracitate, ci

<sup>6</sup> AL-SHIKARCHY, M. *Canadian Taxation Of Cryptocurrency* <http://www.lexology.com>, 2020 [consultato il 15/03/2020].

<sup>7</sup> AMATO, M. *Per Un Pugno Di Bitcoin*, Università Bocconi editore, Milano, 2016. Essi eseguono la funzione affidata nei vecchi sistemi di pagamento al «libro mastro» e nei più recenti sistemi di pagamento elettronici a una piattaforma centralizzata. Oltre ad aggiudicarsi dei bitcoins dalla rete, come ricompensa per l'attività svolta, i miners possono richiedere il pagamento di una commissione, come compenso per aver consentito una riduzione dei tempi di convalida della transazione.

sono numerosi servizi offerti da nuove categorie di operatori, la cui attività sono in misura variabile, funzionali e sinergiche all'emissione, al mantenimento e al trasferimento delle singole unità<sup>8</sup>.

Tra queste attività vanno sicuramente annoverate: a) l'amministrazione delle piattaforme di scambio, che rendono la valuta fruibile al pubblico e forniscono la quotazione dei relativi tassi di cambio ed emettono statistiche; b) la custodia degli *e-wallets* ed eventuali altri servizi, come la conversione in tempo reale a favore dei commercianti che accettano tale forma di pagamento.

Un'attività che riveste un ruolo preponderante è la gestione delle piattaforme di trading, che vengono realizzate e messe a disposizione dei clienti da società finanziarie che funzionano come sedi di negoziazione dematerializzate, in cui si incontrano compratori e venditori di valute virtuali e che si limitano, normalmente senza farsi coinvolgere nelle stesse, a offrire servizi tecnici e consulenziali al fine di supportare le operazioni di acquisto e di vendita.

## 1.2 Contesto ordinamentale

Le valute virtuali rappresentano un fenomeno globale in grado di superare le frontiere nazionali e, quindi, si rende sempre più necessario un quadro ordinamentale condiviso a livello internazionale. Questa prospettiva sembra però ben lontana dall'essere realizzabile sia a livello europeo che a livello nazionale<sup>9</sup>. La mancanza di una regolamentazione esaustiva ad opera del diritto positivo rende molto complessa la comprensione della natura economica e giuridica delle valute virtuali, poiché esse possono avere peculiarità tecniche, strumentali e organizzative differenti comportandosi come uno strumento ibrido comunemente usato sia come mezzo di scambio sia come forma d'investimento.

La difficoltà di identificare una disciplina della materia, tra i diversi motivi, trae origine anche dalla obiettiva problematicità con cui il giurista può accomunare le valute virtuali alle categorie dell'analisi conosciute fino ad oggi. Data l'impossibilità di inquadrare in categorie già esistenti le attività di professionisti ed utilizzatori che operano nel mercato delle valute virtuali, a legislatori e interpreti risulta complesso individuare una singola disciplina pubblicistica (come la disciplina dell'antiriciclaggio, la normativa tributaria e di monitoraggio fiscale, l'abusivismo nell'intermediazione creditizia e finanziaria). Risulta chiaro come l'identificazione di un contesto giuridico cui ricondurre la disciplina delle criptovalute rappresenti una tematica molto eterogenea, ad oggi non ancora definitivamente risolta tramite una risposta giuridica univoca.

---

<sup>8</sup> Banca Centrale Europea. *Virtual currency schemes – a further analysis*, BCE, 2015

<<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>> [consultato il 22/04/2020].

<sup>9</sup> Fatta eccezione per il governo tedesco che a partire dall'agosto 2013 ha negato che i Bitcoin possano considerarsi denaro di qualsiasi tipologia (moneta legale, scritturale o elettronica), qualificandoli come unità di conto e riconducendoli, ai sensi della legge bancaria tedesca, all'ambito degli strumenti finanziari. Più recentemente un nuovo disegno di legge in Germania potrebbe consentire alle banche di supportare la vendita e la custodia di Bitcoin e altre criptovalute. Secondo quanto riportato da un'agenzia di stampa locale "Handelsblatt", la proposta è già stata approvata dal parlamento tedesco Bundestag e richiederà ora il consenso dei 16 Stati che compongono il Paese.

In effetti, diverse volte le valute virtuali sono state paragonate alla moneta, alle merci, ai prodotti finanziari, ai beni digitali o agli effetti commerciali. Ogni sforzo si è basato su perspicaci analogie, ma, d'altro canto, sono sempre emerse evidenti differenze che non hanno permesso di giungere ad una conclusione<sup>10</sup>.

Il protocollo di Nakamoto è stato oggetto di studi da parte di numerosi studiosi, specialmente sul piano economico e quasi tutti si sono trovati d'accordo relativamente alla difficoltà di ricondurre le valute virtuali alla moneta legale. Le peculiarità funzionali di tali cryptovalute hanno notevoli limiti, primo fra tutti l'eccessiva volatilità, ovvero la “*misura della variabilità dei prezzi o dei tassi di rendimento di un titolo negoziato in un mercato ufficiale*”<sup>11</sup>.

In luce della sua natura dematerializzata, la dottrina ha tentato di ricondurre le valute virtuali sotto la disciplina delle monete elettroniche, asserendo che potessero inquadrarsi come un suo particolare sottoinsieme.

Considerato il Bitcoin, a titolo esemplificativo, non ci si potrebbe rifare alla disciplina delle monete elettroniche poiché sulla base delle regole dettate dalla BCE a riguardo, non vi è coerenza con i tre criteri identificativi. Nella fattispecie le attività attraverso le quali si sostanzia la produzione di valute virtuali vanno ricondotte alla pratica del *mining*, non vincolata alla ricezione di fondi di medesimo valore a quello monetario emesso. Seconda alternativa sarebbe inquadrare il Bitcoin con una merce: considerata la sua apparenza di bene immateriale. Sfortunatamente siccome il suo unico valore d'uso è il valore di scambio e le fluttuazioni nel suo valore sono molto elevate, non è possibile adottare nemmeno questo inquadramento<sup>12</sup>. Si potrebbe tentare infine, di ricondurre il Bitcoin ad uno strumento finanziario per coglierne le finalità d'investimento. Anche in questa fattispecie l'analogia non regge perché, a differenza dei comuni strumenti finanziari, Bitcoin non è mai passivo di un soggetto e non si configura come titolo di credito, senza delegare alcun diritto in capo al proprietario. Nel nostro ordinamento è ormai conclamata la difficoltà di ricondurre le valute virtuali, in luce dei principi generali dell'ordinamento vigente, a delle regole giuridiche preesistenti, tanto da aver spinto molti interpreti della legge ad istituti molto generali, come ad esempio quello di documento informatico nella definizione offerta dal d.lgs. 7 marzo 2005, n.82. oppure al bene immateriale annoverato nella vasta nozione di cui all'art. 810 del codice civile.

Una delle sentenze più rilevanti in questo contesto è la sentenza del TAR n. 01077/2020. Il caso che viene all'attenzione del giudice è quello di due società di categoria (attive nella *Blockchain* in Italia) che promuovono un ricorso, riguardante l'espansione, ad opera dell'Agenzia delle Entrate, dei vincoli trattati nel “monitoraggio fiscale”, reso noto con la Direttiva 88/361/CEE e introdotto nella normativa italiana con il decreto legge del 28 giugno 1990, n. 167, anche alle “valute virtuali”.

---

<sup>10</sup> AMATO, M. *Per Un Pugno Di Bitcoin*, Università Bocconi editore, Milano, 2016.

<sup>11</sup> Enciclopedia Treccani.

<sup>12</sup> PASSERELLI, N. *Bitcoin E Antiriciclaggio*, [www.sicurezzanazionale.gov.it](http://www.sicurezzanazionale.gov.it), 2016. [consultato il 10/03/2020].

[...] Esclusa generalmente la loro natura di “moneta”, ancorché convenzionale (in quanto ritenute inidonee ad assolvere – almeno in parte - alle funzioni tipiche di unità di conto ed riserva di valore, in ragione della loro estrema volatilità e della mancanza di valore legale liberatorio ai fini del pagamento), un primo orientamento riconduce le monete elettroniche al novero dei “beni immateriali” ex art. 810 c.c. (più precisamente beni mobili, la cui cessione sarebbe da assoggettarsi ad IVA ed IRPEF, a seconda della natura professionale o meno dell’attività del “miner” - produttore di moneta), suscettibili di formare oggetto di diritti reali ed obbligatori (in tal senso, si richiama la sentenza n. 18 del 21 gennaio 2019 della Sezione fallimentare del Tribunale di Firenze).

Il riconoscimento della moneta elettronica come “bene giuridico” corrisponderebbe – secondo la dottrina che se ne è occupata – a quanto risulterebbe essere stato riconosciuto in altri ordinamenti (vengono portati ad esempio il sistema vigente negli USA, ove l’IRS considera la moneta virtuale tassabile come “proprietà”; quello canadese, dove lo scambio di moneta virtuale è trattato come una permuta; il sistema anglosassone nel quale la valuta virtuale è considerata rappresentativa di un credito).

Un secondo ordine di pensiero, altrettanto riconosciuto in dottrina, accredita la diversa tesi secondo la quale dovrebbe accostarsi l’impiego della valuta virtuale alla categoria degli strumenti finanziari. Tale qualificazione punta a valorizzare la componente di “riserva di valore”, che almeno in parte, può caratterizzare le criptomonete e che consente di attribuire a queste ultime una finalità d’investimento; impostazione che si porrebbe anche a protezione dei consumatori e dell’integrità dei mercati (in questo senso, Tribunale Civile di Verona, sentenza n. 195 del 24 gennaio 2017, che ha ritenuto applicabile alle fattispecie in esame il Codice del Consumo ed il regolamento CONSOB n. 18592 del 26 giugno 2013). In favore di tale impostazione militerebbe la circostanza che la nozione di “prodotto finanziario” appare astrattamente capace di abbracciare ogni strumento idoneo alla raccolta del risparmio, comunque denominato o rappresentato, purché rappresentativo di un impiego di capitale (e dunque troverebbe applicazione la nozione di cui alla lettera u) dell’art. 1 del d.lgs. n. 58/1998 - TUF). L’art. 1, comma 4, del TUF, secondo cui “i mezzi di pagamento non sono strumenti finanziari”, osterebbe così alla equiparazione generale ed astratta delle criptovalute agli strumenti finanziari, ma non alla riconduzione a tale nozione di quelle operazioni che risultino connotate da utilizzo di capitale, assunzione di un rischio connesso al suo impiego ed aspettativa di un rendimento di natura finanziaria (in questo senso viene richiamato l’orientamento della CONSOB sotteso a più recenti delibere, evidenziate in dottrina, come la nr. 19866/2017, avente ad oggetto la sospensione dell’attività pubblicitaria per l’acquisto di pacchetti di estrazione di criptovalute; 20207/2017, divieto dell’offerta di portafogli di investimento in criptomonete; 20720/2018 e 20742/2018, ordine di porre termine alla violazione dell’art. 18 del TUF). La tesi di parte ricorrente, dunque, secondo la quale la moneta virtuale non sarebbe in alcun modo riconducibile ad investimenti di tipo finanziario in quanto avente mera natura di mezzo di scambio, presta il fianco a più di una obiezione, già sul piano strettamente dogmatico. VI) Sul piano normativo, come la stessa parte ricorrente riferisce, sono poi

*intervenuti il d.lgs. n. 90 del 2017 e la dir. 2018/843/UE del 30 maggio 2018, che accolgono, invero, una formale definizione della moneta elettronica come “mezzo di scambio” (art. 1, comma 2, lett. qq) del d.lgs. n. 231/2007, come modificato dall’art. 1 del d.lgs. 90/2017). Nel testo risultante dalle modifiche apportate in corso di causa all’art. 1 del d.lgs. 231/2007 dal D.Lgs. 4 ottobre 2019, n. 125 (quindi successive al provvedimento impugnato, ma comunque rilevante al fine di orientare l’interprete), viene definita (lett. qq) “valuta virtuale: la rappresentazione digitale di valore, non emessa né garantita da una banca centrale o da un’autorità pubblica, non necessariamente collegata a una valuta avente corso legale, utilizzata come mezzo di scambio per l’acquisto di beni e servizi o per finalità di investimento e trasferita, archiviata e negoziata elettronicamente”. Alla lettera (s) vengono definiti, quali “mezzi di pagamento”: “il denaro contante, gli assegni bancari e postali, gli assegni circolari e gli altri assegni a essi assimilabili o equiparabili, i vaglia postali, gli ordini di accreditamento o di pagamento, le carte di credito e le altre carte di pagamento, le polizze assicurative trasferibili, le polizze di pegno e ogni altro strumento a disposizione che permetta di trasferire, movimentare o acquisire, anche per via telematica, fondi, valori o disponibilità finanziarie”; infine, (lett. ff) sono “prestatori di servizi relativi all’utilizzo di valuta virtuale: ogni persona fisica o giuridica che fornisce a terzi, a titolo professionale, servizi funzionali all’utilizzo, allo scambio, alla conservazione di valuta virtuale e alla loro conversione da ovvero in valute aventi corso legale”.[...]*

*Infatti, la nozione di cui alla lett. “qq” sopra riportata, non si limita a qualificare la moneta elettronica quale “mezzo di scambio”, ma contempla espressamente la possibilità che tramite il suo impiego si compiano operazioni di “acquisto beni e servizi” oppure “finalità di investimento”, recependo quella caratteristica duttile delle “rappresentazioni digitali di valori” già avvertita in dottrina - come si è visto dapprima - che consente a queste ultime di veicolare più tipologie di operazioni e scambi (aspetto, del resto, che le stesse parti ricorrenti evidenziano nella loro esposizione preliminare ai motivi di ricorso). Ne deriva una qualificazione fondata su una definizione “funzionale” dell’oggetto (ovvero teleologica e non meramente tipologica), che impone di ricondurre alle pertinenti forme (esistenti) di tassazione non già il mero possesso di valute virtuali in quanto tali, bensì il loro impiego e la loro utilizzazione entro il novero delle diverse operazioni possibili, coerentemente con la loro natura effettiva, che è – per l’appunto - “rappresentativa di valori” (sia pure scaturente da un riconoscimento pattizio e volontario dei soggetti che le utilizzano), che, a loro volta, sono costituiti da utilità economiche e giuridiche come tali valutabili e pertinenti al patrimonio del soggetto titolare, quindi espressivi di capacità contributiva<sup>13</sup>.*

---

<sup>13</sup> sentenza del TAR n. 01077/2020 [https://www.giustizia-amministrativa.it/portale/pages/istituzionale/visualizza?nodeRef=&schema=tar\\_rm&nrg=201907581&nomeFile=202001077\\_01.html&subDir=Provvedimenti](https://www.giustizia-amministrativa.it/portale/pages/istituzionale/visualizza?nodeRef=&schema=tar_rm&nrg=201907581&nomeFile=202001077_01.html&subDir=Provvedimenti) [consultato il 20/03/2020].

Da questa sentenza si evincono due diversi orientamenti: a) il primo riconduce le monete elettroniche al novero dei “beni immateriali” ex. Art. 810 c.c. ; b) il secondo ordine di pensiero riconduce la valuta virtuale alla categoria degli strumenti finanziari.

Nel primo caso la dottrina individua la valuta virtuale come un “bene giuridico” definito in maniera essenziale e sintetica dal Codice Civile: “*sono beni le cose che possono formare oggetto di diritti*”<sup>14</sup>. Anzitutto, il testo dell’articolo menziona solamente i “beni” senza far riferimento alle “cose”. La cosa a differenza del bene, che è entità giuridica, rappresenta un’entità extra-giuridica costituendo tuttavia l’oggetto indispensabile del bene, e va quindi intesa in senso molto ampio. In ottica giuridica, la categoria delle cose, ricomprende quelle che possono cadere in nostro potere e che siano in grado di soddisfare ogni bisogno dell’uomo. Non si rende però necessario che la cosa venga avvertita come sostanza corporea, essa può essere ad esempio un’entità rilevabile con l’intelletto.

A favore di questa tesi vengono citati dei precedenti casi di in altri ordinamenti come ad esempio gli USA dove l’Internal Revenue Service, l’agenzia governativa deputata alla riscossione dei tributi all’interno del sistema tributario degli Stati Uniti d’America, considera le valute virtuali come strumenti riconducibili al regime della proprietà ed in quanto tali suscettibili di tassazione. Il caso americano è molto vicino all’interpretazione della prima tesi: infatti, la proprietà nel codice civile italiano è definita nell’articolo 832 come “*diritto di godere e disporre delle cose in modo pieno ed esclusivo, entro i limiti e con l’osservanza degli obblighi stabiliti dall’ordinamento giuridico*”<sup>15</sup>. Le valute virtuali sono entità incorporee ma delle quali si può godere, e quindi, tranne tutta o nessuna utilità e nelle quali si sostanzierebbe l’opportunità di esercitare un potere di disposizione.

Questa lettura ci permetterebbe di ricondurre le crypto-monete anche alla definizione di “bene giuridico”, esplicita nell’articolo 810 del Codice Civile, poiché esse sono “cose che possono formare oggetto di diritto”.

Un altro esempio è rappresentato dal Canada che autorizza l’utilizzo di valute virtuali senza però designarle come monete a corso legale. Il Servizio di Entrate del Governo del Canada ha definito le valute virtuali come delle merci sottolineando che il loro uso come mezzo di pagamento andrebbe trattato come permuta.

In conclusione, la sentenza menziona il sistema legislativo anglosassone che, responsabile per la protezione e l’accrescimento della stabilità del sistema finanziario ma privo di una legge che disciplini specificatamente le cryptovalute, ha deciso di ricondurre tale fenomeno al credito.

La seconda tesi, invece, associa l’utilizzo delle cryptovalute all’utilizzo degli strumenti finanziari. Come si può evincere dalla sentenza, ricondurre le valute virtuali alla categoria degli “strumenti finanziari” sottolinea la componente di “riserva di valore” e qualifica le stesse come strumenti riconducibili alla finalità d’investimento. Questa interpretazione si presta in maniera ancora più decisiva alla protezione dei consumatori e dell’integrità dei mercati.

---

<sup>14</sup> art. 810 Codice Civile.

<sup>15</sup> Art. 832 c.c.

In tal merito viene menzionata la sentenza n. 195 del 24 gennaio del 2017 nella quale viene data specifica definizione di Bitcoin: “*strumento finanziario utilizzato per compere una serie di particolari forme di transazioni online*” costituito da “*una moneta che può essere coniata da qualunque utente ed è sfruttabile per compiere transazioni, possibili grazie ad un software open source e ad una rete peer to peer*”<sup>16</sup>.

In altre parole, la definizione di *strumento finanziario* sembrerebbe capace, in modo astratto, di includere ogni mezzo adatto all’acquisizione di fondi con l’obbligo del rimborso, qualsiasi sia la denominazione o la rappresentazione, purché sia indicativo di un impiego di capitale<sup>17</sup>.

In quest’ottica, la prima tesi secondo cui la moneta virtuale non è in alcun modo riconducibile ad investimenti di tipo finanziario, in quanto avente mera natura di scambio, sembra acconsentire al sollevamento di obiezioni dal punto di vista dogmatico ma in realtà è supportata dal d.lgs. n. 90 del 2017 e la dir. 2018/843/UE del 30 maggio 2018, che accolgono, invero, una formale definizione della moneta elettronica come “mezzo di scambio”. Dal momento che essa è legittimamente considerata valuta virtuale<sup>15</sup>, seppur sia utilizzata come mezzo di scambio, è vero che il suo valore subisce variazioni in maniera più o meno rilevante e, quindi, può essere utilizzata come “strumento di investimento”. Per questo motivo, il Tribunale di Verona è giunto a considerarlo come “*strumento finanziario per compiere una serie di particolari forme di transazione online*”.

La moneta virtuale, tuttavia, non sarebbe identificabile nella lista contenuta all’articolo 1, comma II, del Testo Unico della Finanza relativa alla disciplina degli strumenti finanziari. Ben più probabile è la sua appartenenza alla categoria dei “prodotti finanziari”, trattati ampiamente nell’articolo 1, comma I, lett. u) del t.u.f.: “*si intendono prodotti finanziari gli strumenti finanziari e ogni altra forma di investimento di natura finanziaria*”<sup>18</sup>. Un investimento finanziario, per essere definito tale, deve avere le seguenti caratteristiche: a) impiego di capitale; b) aspettativa di un profitto; c) rischio connesso all’impiego di capitale. L’acquisto di *cryptovalute* richiede un esborso economico, sotto forma di denaro (a) nell’aspettativa di trarne un rendimento (b); non è affatto detto che egli riceva dall’operazione una cifra maggiore rispetto a quella investita.

In tale fattispecie, la *cryptovaluta*, viene utilizzata come strumento finanziario (prodotto finanziario) quindi regolato dalla disciplina in tema di intermediazione finanziaria, trattata nel Codice del Consumatore.

In conclusione, non vi sono dati affidabili sulle valute virtuali. In Italia, sono ritenute attività lecite l’acquisto, l’utilizzo e l’accettazione in pagamento di questo nuovo strumento. In un rapporto obbligatorio infatti, le parti non sono obbligate a corrispondersi somme espresse in valute aventi corso legale. Bisogna, invero, fare attenzione al fenomeno di *exchange* della valuta virtuale con la valuta avente corso legale, attività che nell’ordinamento nazionale, potrebbe violare le norme che

---

<sup>16</sup> Tribunale Civile di Verona, sentenza n. 195 24 gennaio 2017.

<sup>17</sup> Articolo 1 del decreto legislativo n. 58/1998.

<sup>18</sup> Testo Unico della Finanza.

permettono l'esercizio di tali attività ai soli soggetti legittimati<sup>19</sup>. Nonostante nel nostro ordinamento non ci sia una regolamentazione sufficiente ritengo che dalla seconda tesi emergano delle riflessioni interessanti per una futura legislazione nel nostro paese.

### *1.2.1. Il Rapporto Finale della Consob*

Il 2 gennaio 2020 la Consob ha diffuso un documento riguardante “Le offerte iniziali e gli scambi di cripto-attività” di particolare rilievo perchè propone una definizione delle *crypto*-attività, tracciando i contorni di quelli che si presentano come gli elementi cardine del fenomeno, e perché sembrerebbe annunciare l'attuazione di una regolamentazione *ad hoc*. Nello specifico il Rapporto riferisce che dalle definizioni di *crypto*-attività proposte non risulti abbastanza chiara la differenza tra le *crypto*-attività che si possono ricondurre agli strumenti finanziari e quelle non riconducibili.

È fatto noto che la definizione di “strumento finanziario” è riportata nella disciplina MiFID, la quale essendo sovraordinata nella gerarchia delle fonti, vincola le Autorità nazionali ad astenersi dalla promulgazione di norme aggiuntive e a comportarsi in armonia con le disposizioni europee. Pertanto, il Rapporto sottolinea come la normativa in materia di strumenti finanziari non debba essere suscettibile di modifiche o integrazioni a livello nazionale. La modalità per capire se una *crypto*-valuta o, più in generale, una *cryptoattività* non possa essere ammessa all'ambito di competenza della disciplina “ordinaria” non si può trovare in una norma positiva, ma sarà essenziale analizzare caso per caso se i diritti associati al token permettano di includerlo in uno dei gruppi elencati nell'Allegato I del TUF e, di conseguenza, constatare che è strumento finanziario e in quanto tale assoggettato al regime ordinario. La Consob ha tenuto a precisare che le *cryptoattività* o *cryptoasset* sono le “attività diverse dagli strumenti finanziari di cui all'art. 1 comma 2 TUF e da prodotti di investimento di cui al comma 1, lettere w-bis.1, w-bis.2 e w-bis.3, cioè delle rappresentazioni digitali di diritti, che sono emesse, registrate e trasmesse attraverso degli apparati tecnologici il cui funzionamento è riconducibile alla blockchain ovvero delle tecnologie basate su registri distribuiti (quindi non solo su blockchain), nonché negoziate o destinate a essere negoziate in uno o più sistemi di scambi”. Tale approccio sembrerebbe lasciare aperto il tema relativo al rapporto tra valute virtuali e categoria dei prodotti finanziari di cui all'art. 1 comma 1 lett u) del TUF<sup>20</sup> e l'esistenza di tale categoria aperta ci riporta alla problematica interpretativa circa la qualificazione del *crypto*-valute.

---

<sup>19</sup> articoli 130 e 131 TUB.

<sup>20</sup> “prodotti finanziari”: gli strumenti finanziari e ogni altra forma di investimento di natura finanziaria; non costituiscono prodotti finanziari i depositi bancari o postali non rappresentati da strumenti finanziari.

### 1.2.2. I tentativi interpretativi della giurisprudenza e delle autorità fiscali

L'avvento delle nuove tecnologie, legate al fenomeno delle valute virtuali, è un tema con il quale la giurisprudenza, seppur lentamente, sta cominciando ad entrare in contatto. In tal senso, non sono numerose ma sono degne di essere trattate alcune pronunce dei tribunali italiani in tema di cripto-attività.

Uno dei primi giudizi al quale si è pervenuti è quello del Tribunale di Verona nella sentenza n. 195 del 2017, relativamente ad un contenzioso sorto tra una società che offriva un servizio di *exchange* di valute virtuali in cambio di valute aventi corso legale e dei soggetti privati. A fronte del versamento, effettuato dai privati in moneta tradizionale, la società in questione non generava il portafoglio digitale contenente la valuta virtuale. Il Tribunale di Verona, dopo aver analizzato accuratamente l'attività che era condotta dalla società, è giunto alla conclusione che si trattava di “*servizi finanziari conclusi a distanza nei confronti di un consumatore*” e, di conseguenza, ha confermato la riconducibilità di tale fattispecie alla disciplina ex artt. 67 bis ss. Del Codice del Consumo. Sulla base di tale articolo il Tribunale ha dichiarato nullo il contratto di cambio stipulato tra gli individui e la società fornitrice del servizio di *exchange*, obbligando quest'ultima alla restituzione di quanto le era stato conferito dagli investitori.

Un altro esempio è quello del Tribunale di Brescia, Sezione delle Imprese, il quale nel decreto n.7556 del 18 luglio 2018, ha analizzato il fenomeno delle valute virtuali soffermandosi sul legame intercorrente tra il loro valore e quello del bene sottostante evidenziando l'eventualità che la valuta virtuale rappresenti un conferimento di capitale. Nello caso specifico, al Tribunale di Brescia, era stato presentato un ricorso, ex articolo 2346 c.c., da un amministratore di una società di capitali nei confronti di un notaio, il quale si era rifiutato di iscrivere nel Registro delle Imprese una delibera di aumento di capitale sociale conseguita attraverso il versamento di opere d'arte e valute virtuali. Secondo il parere del notaio, essendo la valuta virtuale caratterizzata da un forte volatilità, non era possibile la determinazione del quantum adibito alla delibera dell'aumento di capitale né tantomeno l'effettività del conferimento.

Secondo il parere dell'amministratore, c'erano però due argomentazioni che avrebbero sostenuto la validità del suo ricorso: a) anzitutto, essendo state predisposte tutte le credenziali, la sua compagnia avrebbe potuto ottenere il conferimento; b) in secondo luogo, dal momento che la valuta virtuale era stata acquistata attraverso un servizio in rete, vi era una perizia che ne certificava il valore; c) infine, secondo il parere dell'amministratore, analogamente a quanto avveniva con gli altri beni immateriali, l'ammissione nel bilancio era consentita<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup>NICOTRA, M. *Documento informatico, come cambia con il nuovo CAD: tutti i dettagli: agenda digitale*, <<https://www.agendadigitale.eu/documenti/documento-informatico-come-cambia-con-il-nuovo-cad-tutti-i-dettagli/>> Agenda Digitale, 2020. [consultato il 11/04/2020].

Sulla base di queste considerazioni, il Tribunale di Brescia ha ritenuto che le valute virtuali in questione non potessero essere oggetto di una valutazione affidabile poiché ancora in una fase iniziale del loro sviluppo e, di conseguenza, ha deciso di rigettare il ricorso che era stato proposto non avendone individuato la fondatezza.

È doveroso sottolineare che, la decisione del Tribunale di Brescia, non ha eliminato l'opportunità di utilizzare una valuta virtuale per effettuare un conferimento di denaro bensì, nel caso specifico, la valuta in questione era trasferita soltanto all'interno di un ambito ristretto riconducibile agli sviluppatori della moneta stessa identificando un carattere *“autoreferenziale incompatibile con il livello di diffusione e pubblicità di cui deve essere dotata una moneta virtuale che aspira a detenere una presenza effettiva sul mercato”*.

Inoltre, il Tribunale ha espresso un'altra importante analisi relativamente all'attaccabilità delle monete virtuali da eventuali creditori e, quindi, di una esecuzione forzata: il Tribunale sostiene che, l'innovativa tecnologia propria dei dispositivi di sicurezza, non permetterebbe la un'espropriazione forzata senza la cooperazione del debitore.

La pronuncia del Tribunale di Brescia, portata innanzi alla Corte di Appello di Brescia, è stata nuovamente attestata, ma con delle spiegazioni diverse, con il decreto n.207 del 24 ottobre 2018.

Innanzitutto, è stata posta in essere un'analisi della natura giuridica delle valute virtuali come monete alternative a quelle tradizionali: il Collegio ha ritenuto che, da un punto di vista puramente funzionale, le monete virtuali sono molto simili alle monete tradizionali, poiché ottemperano alle funzioni di scambio e pagamento in un determinato mercato. A partire da questa tesi, la Corte è giunta alla conclusione che una valuta virtuale non può essere associata ai beni o ai servizi tradizionali, i quali possono essere invece valutati attraverso una perizia di stima: il valore economico della valuta virtuale, di conseguenza, non può essere rinvenuto con tale metodologia.

Dunque, la Corte di Appello, sottolineando che non sussiste una forma di cambio che sia stabile e consultabile al pari di quanto avviene con le valute tradizionali, ha impedito di associare alla valuta virtuale un preciso valore in euro, concludendo che, l'aumento di capitale proposto dall'amministratore, non era realizzabile.

Al di fuori dei confini italiani, una sentenza molto interessante degna di nota, è la n. 326 del 20 giugno del 2019 emessa dal Tribunale Supremo Spagnolo. Chiamata in causa era una società che offriva un servizio di gestione e investimento di Bitcoin depositati dagli utenti, che garantiva il reinvestimento dei dividendi e la distribuzione di eventuali profitti. Confermata la responsabilità per truffa, poiché tali promesse non erano mai state rispettate, si era aperta una problematica relativa alla modalità con la quale sarebbe dovuto avvenire il rimborso da parte della società truffatrice: la prima ipotesi prevedeva che la restituzione dovesse avvenire con i Bitcoin che le erano stati conferiti in alternativa mediante la somma in denaro corrispondente alla data di stipula del contratto. La problematica affondava le proprie radici nell'elemento temporale, poiché al momento della stipula del contratto, il valore di un singolo Bitcoin era compreso tra 200 e 400 euro, mentre al momento della sentenza della

Corte di Cassazione Spagnola il valore di una singola unità era pari a circa 10.500 euro. La prima ipotesi di restituzione del denaro avrebbe, evidentemente, avuto un valore molto più elevato rispetto alla seconda ipotesi.

Sulla base di queste premesse, la Corte Suprema Spagnola, ha previsto che le valute virtuali (tra cui il Bitcoin) non sono riconducibili alle monete legali tantomeno ai beni immateriali e, come tali, rimborsabili solamente a titolo di responsabilità civile proveniente da un illecito, perciò obbligando la società al risarcimento dei Bitcoin in euro alla data della loro cessione.

Numerosi sono i dubbi sorti a fronte di questa decisione, infatti, le valute virtuali sono di fatto delle rappresentazioni digitali di valore e, la negazione della loro assimilabilità ai beni immateriali, verrebbe equiparata alla negazione del digitale.

Tornando al contesto italiano anche l'Agenzia delle Entrate ha espresso delle considerazioni importanti relativamente alla possibilità di ricondurre le valute virtuali alle norme tributarie<sup>22</sup>.

L'Agenzia ha infatti stabilito che le attività di cambio siano escluse dell'applicazione IVA<sup>23</sup> e, mediante le risposte ad interpello della Risoluzione n. 72/E del 2 settembre 2016 e l'Interpello 956-39 del 2018, comunque non valide nei confronti di tutti, ha ampliato alle valute virtuali le disposizioni previste dalla normativa fiscale che regola le valute straniere.

L'Agenzia delle Entrate, attraverso la Risposta n.14 del 2018 relativa al regime fiscale<sup>24</sup> nelle offerte di token, ha portato alla luce un altro tema interessante, quello dei token di utilizzo. Secondo il parere della dottrina, i token d'utilizzo non sarebbero riconducibili alle valute virtuali e, più specificatamente, l'Agenzia ha precisato che questi strumenti siano assimilabili a dei voucher che attribuiscono ai proprietari il diritto di godere di alcuni beni o servizi: in quest'ottica, il mero trasferimento dei token non richiederebbe un intervento della disciplina dell'IVA. L'IVA verrà richiesta solo qualora i beni o i servizi in questione, dovessero essere trasferiti con la spendita dei token.

Relativamente all'Imposta regionale sulle attività produttive (IRAP), premesso che vige il principio secondo il quale la base imponibile è costituita da tutte quelle voci del bilancio rilevanti ai fini del pagamento della tassa regionale, il denaro guadagnato a fronte dell'erogazione dei predetti token di utilizzo non concorrerebbe all'imponibile. Per quanto riguarda invece le ricompense elargite sotto forma di token, l'Agenzia delle Entrate ha ricordato che, i guadagni degli amministratori e dei dipendenti della società, rappresentano rendite di lavoro dipendente, in linea con quanto affermato nell'art. 51 del TUIR *“il reddito di lavoro dipendente è costituito da tutte le somme e i valori in genere, a qualunque titolo percepiti nel periodo d'imposta, anche sotto forma di erogazioni liberali,*

---

<sup>22</sup> CAPACCIOLI, S. *Criptovalute e bitcoin: un'analisi giuridica*, Giuffrè, Milano, 2015.

<sup>23</sup> L'Agenzia ha recepito la sentenza del 22 ottobre 2015, nella causa C-264/14, in cui la Corte di Giustizia Europea è giunta alla conclusione che: *“la valuta virtuale a flusso bidirezionale 'bitcoin', che sarà cambiata contro valute tradizionali nel contesto di operazioni di cambio, non può essere qualificata come 'bene materiale' ai sensi dell'art. 14 della direttiva IVA, dato che, come rilevato dall'avvocato generale al paragrafo 17 delle sue conclusioni, questa valuta virtuale non ha altre finalità oltre a quella di mezzo di pagamento”*

<sup>24</sup> IRES, IRAP e IVA.

*in relazione al rapporto di lavoro*”. Qualora, diversamente, i token siano incassati da individui che non sono legati alla società da rapporti di lavoro, si configura la cessione a titolo gratuito o a titolo oneroso.

### 1.3 Quadro Legislativo Europeo

La lacuna ordinamentale che caratterizza il fenomeno delle valute virtuali ha allarmato le Autorità internazionali ed europee, in particolare il G.A.F.I. (Gruppo d’Azione Finanziaria Internazionale), l’E.B.A. (l’Autorità Bancaria Europea) e la BCE (la Banca Centrale Europea), le quali hanno contribuito ad arricchire il quadro normativo di riferimento.

#### 1.3.1. Il Gruppo d’Azione Finanziaria Internazionale

A livello internazionale, il Gruppo di Azione Finanziaria Internazionale (GAFI)<sup>25</sup>, è un’organizzazione intergovernativa che sviluppa e propone strategie di protezione del sistema finanziario per combattere il riciclaggio del denaro e il finanziamento del terrorismo. Nel quadro di reciproche verifiche dei singoli paesi, *mutual evaluation*, il GAFI si occupa di elaborare le direttive per l’implementazione degli standard e di redigere documenti di *best practice* come pure delle questioni inerenti alla classificazione delle attività di riciclaggio di denaro. Inoltre si occupa di studiarne gli sviluppi in modo da fornire supporto ai governi soprattutto nei paesi che hanno problemi di carattere strategico nei loro sistemi di prevenzione e contrasto<sup>26</sup>. Un’agenzia antiriciclaggio è stata istituita in ogni Stato con il nome di *Financial Intelligence Unit* e, grazie all’autonomia operativa e gestionale di cui gode, è in grado di analizzare le informazioni raccolte sia ai fini prudenziali, sia ai fini del contrasto alle attività di riciclaggio del denaro o alle fattispecie legate al finanziamento del terrorismo nel territorio di competenza.

In Italia questo organismo prende il nome di Unità di Informazione Finanziaria, istituita in seno alla Banca d’Italia attraverso il d.lgs. 21 novembre 2007, n.231 il quale recepisce la direttiva europea 2005/60/CE. Le attività svolte sono le seguenti: a) ricezione ed analisi di intercettazioni sospette; b) studio dei nuovi sviluppi nel riciclaggio del denaro; c) elaborazione di indicatori che evidenzino anomalie, affinché le operazioni sospette possano essere individuate più facilmente; d) comunicazione di queste analisi alle autorità competenti.

Il primo caso in cui le *cryptovalute* vengono menzionate da parte del Gruppo di Azione Finanziaria risale ad un *report* promulgato nel 2013, nel quale però non si esplicita una definizione esauriente o

---

<sup>25</sup> Conosciuto come Financial Action Task Force (FATF), è un ente intergovernativo con sede a Parigi, composto da 36 membri di rappresentanza di Stati e organizzazioni regionali e fondata su iniziativa del G7 nel 1989. Alle attività del FATF/GAFI partecipano inoltre rappresentanti di organismi finanziari internazionali quali il FMI, la BCE e l’ONU.

<sup>26</sup> LA ROCCA, L. *La prevenzione del riciclaggio e del finanziamento del terrorismo nelle nuove forme di pagamento. Focus sulle valute virtuali*. IL MULINO, Milano, 2015.

una disciplina specifica. Un anno dopo, nel 2014, un nuovo *report* fa emergere i rischi connessi all'utilizzo delle valute virtuali facendo particolare riferimento al caso Bitcoin. In questa pubblicazione si può leggere: “*Le valute virtuali e i Bitcoin in particolare sono l'ondata del futuro per i sistemi di pagamento e forniscono un nuovo e potente strumento per i criminali, terroristi, finanziari ed evasori, consentendo loro di far circolare e conservare fondi illeciti, fuori dalla portata del diritto*”<sup>27</sup>. L'intento del Gruppo di Azione Finanziaria Internazionale è erogare degli strumenti di prevenzione, i quali attraverso disposizioni legislative nazionali *ad hoc*, possano integrare i singoli ordinamenti coerentemente con l'inquadramento internazionale. Il GAFI sottolinea sia il potenziale sia il pericolo connesso alle *cryptovalute*, in particolar modo per quelle che possono essere convertite e centralizzate, cercando di definire il più accuratamente possibile le conseguenze derivanti dal loro uso e le soluzioni per contenere tali rischi. Nel *report* vi è un'approfondita trattazione in merito alle valute virtuali, le quali vengono definite come una tipologia di *Internet-based payment service* e sono suddivise in base alle loro peculiarità tecniche e alle modalità di funzionamento.

### 1.3.2. L'Autorità Bancaria Europea

L'Autorità Bancaria Europea (EBA), ai sensi dell'art. 9 del Regolamento UE n. 1093/2010, è un organismo dell'Unione europea che dal 1° gennaio 2011 ha il compito di monitorare il mercato bancario europeo e promuovere orientamenti affinché si garantisca la sicurezza e la solidità dei mercati finanziari. L'EBA ha colto l'importanza delle *cryptovalute* sin dal 2013, anno nel quale ha condotto una prima analisi che si è conclusa con la pubblicazione di un *warning* rivolto a tutti i potenziali utilizzatori di questa tecnologia. L'avvertimento sosteneva che l'utilizzo di questo strumento come mezzo di pagamento al pari della moneta a corso legale, avrebbe esposto gli utilizzatori a gravi rischi. Invero, secondo la definizione dell'European banking authority, EBA opinion on “virtual currencies” – luglio 2014, le valute virtuali sono rappresentazioni digitali di valore, non emesse da una banca centrale o da una autorità pubblica, né necessariamente collegate a una valuta avente corso legale. Esse sono utilizzate come mezzo di pagamento per la compravendita di beni o servizi e possono essere trasferite, “immagazzinate” e contrattate elettronicamente; nella consuetudine, vengono conservate e scambiate anche a scopo di speculazione. Ovviamente poiché la diffusione della singola valuta come mezzo di pagamento dipende dalla numerosità dei soggetti che la riconoscono come tale, non avendo corso legale, i rischi per gli utilizzatori inesperti sono molto alti. Sono di norma convertibili in valute ufficiali tramite piattaforme elettroniche che operano come dei “mercati” e i tassi di cambio sono di norma resi noti attraverso *information providers*. L'EBA ha deciso, nel lungo termine, di delineare un quadro normativo in armonia con tutti gli stati membri e, a tal fine, si è raccomandata affinché ognuno introduca una propria disciplina. Inoltre, l'Autorità

---

<sup>27</sup> Gruppo di Azione Finanziaria Internazionale. *Valute Virtuali, definizioni chiave e potenziali rischi in ambito antiriciclaggio e finanziamento del terrorismo, FATF-GAFI*, <http://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/virtual-currency-key-definitions-and-potential-aml-cft-risks.pdf>, 2014. [consultato il 30/04/2020]

identifica un processo di autorizzazione per i partecipanti attraverso il quale garantire requisiti di capitale e di vigilanza. In accordo con ogni nazione, tutti gli istituti che svolgono attività di intermediazione finanziaria, devono separare le attività poste in essere con l'ausilio di valute virtuali da quelle realizzate con sistemi di pagamento tradizionali. In un'ottica di breve periodo, infine, l'EBA ha suggerito a tutte le Autorità di vigilanza di scoraggiare le istituzioni finanziarie vigilate dall'acquisto, la detenzione e la vendita della valuta virtuale.

### *1.3.3. La Commissione Europea*

La Commissione Europea nell'ampio discorso dell'ecosistema delle valute virtuali si è posta come istituzione di riferimento nella difesa e nel contrasto alle diffuse pratiche di occultamento dei capitali e finanziamenti di origine delittuosa. A tal proposito, nel febbraio 2017, ha emesso la sua proposta di modifica della Direttiva 849/2015<sup>28</sup> e, coerentemente alla "Risoluzione sulle valute virtuali" approvata il 25 maggio 2016 dal Parlamento Europeo, ha comprovato il ruolo assunto dalle *cryptovalute* all'interno dell'ecosistema criminale. La Commissione non ha suggerito una regolamentazione diretta delle valute virtuali, bensì la sua attenzione si è focalizzata sugli operatori che svolgono la loro attività in questo ecosistema, poiché essi raccolgono una vastissima mole di informazioni essenziali e dati sensibili derivanti dai metodi di pagamento degli *users*. Risulta evidente come l'interesse della Commissione sia far cessare l'anonimato che caratterizza queste transazioni; la soluzione che è stata individuata per raggiungere questo obiettivo è l'allargamento degli obblighi di verifica dei clienti anche a tutti gli operatori che offrono servizi di *exchange* che dovranno sottostare alla direttiva antiriciclaggio e quindi raccogliere, analizzare e conservare i dati personali degli utenti ed eventualmente dividerli con le autorità pubbliche. Un altro punto che la Commissione intende realizzare, con l'introduzione di un secondo paragrafo nell'articolo 65, è l'ampliamento del potere delle FIU nazionali mediante l'attribuzione di specifici poteri, che si sostanzierebbero, nel poter conservare all'interno di una raccolta di dati registrati le identità degli *users* del portafoglio. Nonostante l'impegno profuso a livello europeo, questo tentativo rappresenta l'inizio di un processo di regolamentazione completo ed esaustivo, che presenta ancora molti dubbi sulla legalità e legittimità delle attività svolte dagli operatori di cambio all'interno di queste nuove piattaforme.

---

<sup>28</sup> (IV direttiva antiriciclaggio)

## 1.4 Svizzera: una nazione all'avanguardia

La Svizzera è da sempre stata riconosciuta per il suo sistema bancario e in particolar modo per il segreto bancario. L'avvento della tecnologia *blockchain* e delle *criptovalute*, ha generato un forte interesse all'interno della confederazione tanto che il Canton Zugo, che si trova nei pressi di Zurigo, è diventato un punto di riferimento per tutte le transazioni legate alla *blockchain*, acquistando l'appellativo di "Crypto Valley"<sup>29</sup>. L'importanza di una regione come Zugo è testimoniata dall'elevato numero di aziende che operano nel settore Fintech. La Svizzera è un paese molto attento all'evoluzione delle *criptovalute*, fin dal 2013, anno nel quale il Parlamento ha deciso di occuparsi di tale fenomeno asserendo al governo federale l'urgenza di esaminare l'evoluzione di Bitcoin. La replica, giunta nel 2014, è stata categorica: la *criptovaluta* a parere del Parlamento non ha bisogno di una normativa specifica, ma va ricondotta alla stessa disciplina riguardante le valute fiat. In Svizzera esistono già delle leggi che regolamentano l'utilizzo di mezzi di pagamento digitali e, quando viene effettuato un pagamento con una moneta virtuale o vengono effettuate operazioni di cambio con una a corso legale, si applica l'articolo 1 del Codice delle Obbligazioni<sup>30</sup> il quale stabilisce le regole fondamentali che devono essere rispettate al fine di una corretta conclusione di un contratto (Il Consiglio federale, 1911). Inoltre, secondo l'articolo 2 della Legge federale relativa alla lotta contro il riciclaggio di denaro e il finanziamento del terrorismo<sup>31</sup>, gli intermediari finanziari e le persone fisiche e giuridiche che negoziano beni a titolo professionale ricevendo denaro contante come corrispettivo, come ad esempio, coloro che si occupano della compravendita di *criptovalute* o che gestiscono delle piattaforme di scambio devono sottostare all'articolo 1.

*[...] La presente legge disciplina la lotta contro il riciclaggio di denaro ai sensi dell'articolo 305<sup>bis</sup> del Codice penale (CP)<sup>2</sup>, la lotta contro il finanziamento del terrorismo ai sensi dell'articolo 260<sup>quinquies</sup> capoverso 1 CP e la diligenza richiesta in materia di operazioni finanziarie.*

*La presente legge si applica: a. agli intermediari finanziari; b. alle persone fisiche e giuridiche che negoziano beni a titolo professionale ricevendo in pagamento denaro contante (commercianti).*

*Sono intermediari finanziari: [...]anche le persone che, a titolo professionale, accettano o custodiscono valori patrimoniali di terzi o forniscono aiuto per investirli o trasferirli, in particolare le persone che negoziano crediti (segnatamente sotto forma di crediti al consumo o di crediti ipotecari, di factoring, di finanziamento di transazioni commerciali oppure di leasing finanziari);*

*b. forniscono servizi nel campo delle operazioni di pagamento, in particolare effettuano trasferimenti elettronici per conto di terzi, oppure emettono o amministrano mezzi di pagamento come carte di credito e assegni di viaggio; c. commerciano, per conto proprio o per conto di terzi, biglietti di banca*

---

<sup>29</sup> Appellativo che fa riferimento alla ben più nota Silicon Valley a San Francisco, California. Punto di riferimento per numerose start-up e società internazionali specializzate in tecnologia.

<sup>30</sup> Codice delle Obbligazioni, 1911.

<sup>31</sup> LRD 1997.

*e monete, strumenti del mercato monetario, divise, metalli preziosi, materie prime e valori mobiliari (carte valori e diritti valori), nonché strumenti derivati;*

In quest'ottica il Consiglio federale non ritiene necessario introdurre un meccanismo supplementare di vigilanza su tali valute poiché le prestazioni relative ad esse sono sottoposte alla legislazione sul riciclaggio di denaro e dunque alla vigilanza pertinente. Rimangono da chiarire alcune questioni, come quella dell'applicabilità e dell'adeguatezza della regolamentazione esistente, soprattutto riguardo il problema della confisca dei valori patrimoniali da parte delle autorità e dell'anonimato.

Una legislazione aggiuntiva è frutto dell'impegno dell'Autorità federale di vigilanza sui mercati finanziari (FINMA), la quale ha imposto l'obbligo di un'apposita autorizzazione per tutti i soggetti interessati al mercato finanziario. Nel 2014 la FINMA ha pubblicato un primo documento di carattere informativo chiamato "Bitcoin", riguardante le principali norme applicate in Svizzera in tema di valute virtuali.

Da questo documento si evince come, anzitutto, la maggior parte delle attività legate all'uso delle valute virtuali siano riconducibili alle leggi in tema di riciclaggio del denaro. Tale disciplina fa particolare riferimento a tutti i soggetti che offrono servizi di compra-vendita o di trasferimento di valute virtuali e apre ad una grande sfida in merito all'applicazione dei principi di diligenza. Inoltre, il documento precisa che persistono talune attività il cui svolgimento è subordinato all'ottenimento di una specifica autorizzazione bancaria, conferita solo a fronte della notifica agli utenti della totale assenza di: a) supervisione da parte della FINMA; b) assicurazione sui depositi. Tra queste attività possiamo annoverare l'attività di raccolta di capitali a titolo professionale che, nell'ambito delle valute virtuali, si sostanzierebbe nell'esercizio della raccolta e della gestione della valuta, come se intercorresse un rapporto fiduciario.

La Svizzera in questi ultimi anni è stata la culla dello sviluppo e della proliferazione di *start-up* innovative nell'ambito delle tecnologie DLT<sup>32</sup> e *blockchain*, nonostante la regolamentazione in materia non fosse esaustiva. Il focus del legislatore svizzero è stato duplice: a) il rispetto di norme d'interesse generale (come le norme contro il riciclaggio del denaro), ovviando al problema dell'anonimia attraverso l'imposizione di obblighi agli operatori coinvolti nell'attività di scambio e trasferimento; b) la tutela dell'ecosistema finanziario attraverso una totale trasparenza quanto ai rischi connessi. Grazie all'attitudine liberale delle autorità Svizzere e ad altre condizioni estremamente favorevoli, come ad esempio la stabilità politica, l'efficienza della regolamentazione e l'accesso al *venture capital*, la Svizzera è riuscita a non perdere l'opportunità di essere un paese innovativo e all'avanguardia.

L'obiettivo ultimo, a detta di molti studiosi, è il voler comprendere il fenomeno analizzandolo nel suo fisiologico sviluppo nell'economia reale assicurando i basilari strumenti di protezione e prevenzione.

---

<sup>32</sup> Tecnologia basata su un un libro mastro distribuito cioè un consenso di dati digitali replicati, condivisi e sincronizzati distribuiti geograficamente su più siti web, stati i o istituzioni. Non esiste un amministratore centrale o un archivio dati centralizzato.

Numerosi sono quindi ad oggi i risultati conseguiti nel territorio svizzero. Ad esempio, nel 2016 la città di Zugo è diventata la prima città del mondo ad accettare il pagamento delle tasse in valute virtuali e nel giugno del 2017 il Fondo Cryptovalute svizzero, presso la città di Zugo, è diventato il primo fondo regolamentato al mondo ad offrire un semplice e sicuro accesso alle valute virtuali agli investitori.

A supporto della FINMA e del Consiglio Federale nella regolamentazione di questo fenomeno interviene la Federazione Svizzera sulla Blockchain, una federazione a partecipazione sia pubblica che privata nella quale esponenti della politica, dell'economia, della comunità scientifica e del settore della *blockchain* promuovono l'ecosistema della *blockchain* incoraggiando lo sviluppo di un sicuro e competitivo inquadramento legislativo.

### **1.5 Monete elettroniche e valute virtuali**

Monete elettroniche e virtuali sono entrambe applicazioni tecnologiche di recente applicazione riconducibili al concetto di moneta legale ma, sebbene sembrino far riferimento alla stessa realtà, sono due strumenti molto diversi. Il fiorire di mezzi di pagamento innovativi, in grado di ottenere il massimo rendimento dalla tecnologia informatica, permette di rendere più moderne tutte le abitudini di pagamento, favorendo la velocità e la tracciabilità delle transazioni. L'ultimo decennio è stato protagonista di nuove tecnologie che sfruttano la crittografia, una metodologia che permette di rendere un messaggio intelligibile solo ai soggetti autorizzati a leggerlo e delle evoluzioni di *internet*. Tutte queste tecnologie hanno dato vita ad un cambiamento radicale nell'economia globale, in particolar modo all'ecosistema finanziario, sotto il profilo dello scambio di beni, dei servizi e delle attività finanziarie.

La moneta elettronica, viene definita come *“un valore monetario rappresentato da un credito nei confronti dell'emittente che sia memorizzato su un dispositivo elettronico, emesso previa ricezione di fondi di valore non inferiore al valore monetario emesso e accettato come mezzo di pagamento da soggetti diversi dall'emittente”*<sup>33</sup>

La direttiva sulla moneta elettronica (2009/110 / CE, in origine 2000/46 / CE) disciplina i sistemi di pagamento elettronico all'interno dell'Unione europea.

L'obiettivo è quello di: a) permettere l'uso della moneta elettronica affinché vi sia più concorrenza senza discriminazione tra i partecipanti del mercato; b) esercitare una vigilanza prudenziale delle attività svolte dagli istituti di moneta elettronica; c) accertamenti sulla natura della moneta elettronica soprattutto dopo la possibile fusione (resa possibile dalle direttive UE 2007 aventi ad oggetto i servizi di pagamento) di istituti di pagamento con istituti di moneta elettronica. Dalla lettura della

---

<sup>33</sup> art. 55, lett. *h ter* della Legge n. 39 del 1 marzo 2002, attuativa della Direttiva 2000/46/CE.

definizione ufficiale della Commissione europea si può evincere, in maniera più semplice ed accurata, la natura della moneta elettronica: a) in una prima accezione la moneta elettronica si sostanzia in del denaro presente su una *smart card*, che attraverso un microprocessore, può essere ricaricata di una somma di denaro; b) in una seconda accezione la moneta elettronica consiste in del denaro dematerializzato che circola su reti di computer, connessi tramite una connessione ad internet e, in questo caso, le transazioni di denaro elettronico sono realizzate attraverso uno specifico *software*. L'utilizzo della moneta elettronica avviene mediante degli appositi strumenti e, quelli ad oggi in circolazione, sono di due tipologie: a) le carte di pagamento di tipo prepagato; b) i conti di tipo prepagato (borsellini elettronici). Innanzitutto, possiamo annoverare strumenti di moneta elettronica "ricaricabili" o "non ricaricabili", distinzione che sottolinea la capacità del titolare di poter ricostituire una riserva dopo aver speso o trasferito la prima provvista. Una seconda distinzione fa riferimento al fatto che questi strumenti possono essere nominativi o anonimi, sulla base della completezza della procedura di riconoscimento del cliente che sia stata posta in essere dall'emittente e/o dalla sua rete distributiva.<sup>34</sup> Infine, in funzione della presenza o dell'assenza di una personalizzazione (estetica e/o funzionale), lo strumento potrà definirsi *standard* o *co-branded*.<sup>35</sup> Realizzata la distinzione tra i diversi strumenti di moneta elettronica, è necessario comprendere in che modo ne si palesa il funzionamento, il quale avviene seguendo una precisa serie di azioni. Ogni titolare dello strumento di moneta elettronica deve, *in primis*, provvedere alla "carica" dello strumento attraverso un bonifico bancario da un conto corrente bancario, in alternativa con un versamento in denaro contante in un punto vendita dotato di abilitazione, oppure nelle altre modalità messe a disposizione dall'istituto emittente.

Il titolare potrà ora "spendere" la moneta elettronica presso gli esercenti che hanno una convenzione al/ai circuito/i di appartenenza oppure potrà trasferirla a soggetti terzi, in ambo i casi rispettando i limiti del saldo disponibile sullo strumento; oltre tale limite, l'emittente non autorizza la transazione. In aggiunta, il titolare dello strumento, avrà sempre il diritto di avere piena visibilità del saldo e dei movimenti e potrà sempre richiedere il rimborso del saldo residuo, pagando eventualmente le spese previste dal contratto con l'emittente. La restituzione del saldo dovrà essere effettuata al valore nominale in moneta legale ovvero tramite versamento su un conto bancario, esclusi ulteriori oneri e spese, ad eccezione dei costi direttamente necessari per l'effettuazione dell'operazione<sup>36</sup>. Tra le più importanti applicazioni della tecnologia digitale al settore della finanza si distingue però l'introduzione delle *crypto*-valute, anche dette valute virtuali, la più celebre delle quali è indubbiamente il Bitcoin. La parola *crypto*-valuta è composta da due termini e significa propriamente

---

<sup>34</sup> ai sensi della normativa antiriciclaggio.

<sup>35</sup> "brand" dall'inglese significa marca, sottolinea come enti emittenti possano offrire strumenti di pagamento con peculiarità specifiche che rispondono ad esigenze di diversificazione.

<sup>36</sup> Banca d'Italia. *Strumenti Di Pagamento*, <https://www.bancaditalia.it/compiti/sispaga-mercati/strumenti-pagamento/>, 2020. [consultato il 28/03/2020].

valuta nascosta, ovvero individuabile e fungibile solo ed esclusivamente se si conosce la “chiave di accesso” (un codice informativo). Una peculiarità di questo tipo di valuta è che non esiste in forma fisica e di conseguenza non è detenuta fisicamente dall’utente ma è movimentata attraverso un conto noto come *e-wallet*. Questi portafogli sono in realtà dei *software* realizzati da soggetti denominati *wallet providers* e, i soggetti coinvolti nella transazione, rimangono anonimi. La valuta virtuale è scambiata esclusivamente per via telematica all’interno di specifiche piattaforme che offrono il servizio di conversione in moneta legale o in altre valute virtuali.

Evidenti sono le differenze tra le monete a corso legale, anche nella forma elettronica e le valute virtuali, meno lo sono le implicazioni sui comuni sistemi di pagamento e sull’economia globale.

### 1.5.1. Le differenze

La moneta a corso legale, moneta elettronica inclusa, è la moneta che ha il potere di estinguere le obbligazioni in denaro ed è riconosciuta come tale dall’ordinamento giuridico. Una sola forma di moneta è legale e, se facciamo riferimento all’euro, è la moneta emessa dalla Banca Centrale Europea, la cui erogazione è basata su precise regole che ne garantiscono la credibilità generale e la stabilità di valore nel tempo. Questo primo elemento caratterizzante la moneta a corso legale si pone in netto contrasto con le valute virtuali poiché queste ultime non hanno corso legale nel nostro ordinamento e dunque l’accettazione avviene su base totalmente volontaria. Pertanto, l’emissione di valute virtuali, non avviene ad opera di un ente governativo centrale bensì, generalmente, l’emissione e la supervisione sono esercitate dall’ente emittente sulla base di regole proprie, alle quali decidono di aderire tutti i soggetti membri della comunità di riferimento.

Da un punto di vista *giuridico*<sup>37</sup>, le banconote e le monete sono le uniche monete aventi corso legale utilizzate dalle famiglie e imprese nel territorio di uno stato o, prendendo ad esempio l’euro, dentro al territorio degli stati che hanno deciso di utilizzare la stessa moneta sulla base di un comune accordo. Il circolante è, di conseguenza, l’unica forma di pagamento che presenta le seguenti caratteristiche: a) l’obbligo di accettazione: a meno che non sia stato accordato un diverso metodo di pagamento, il risarcimento di un’obbligazione pecuniaria non può essere rifiutato dal creditore se il pagamento avviene con banconote e monete aventi corso legale; b) accettazione al valore nominale pieno: il valore monetario corrisponde all’importo riportato sulle banconote o sulle monete; c) potere di estinguere l’obbligazione di pagamento: un debitore si considera liberato dall’obbligazione pecuniaria dopo aver corrisposto banconote e monete al creditore come forma di pagamento.

L’analisi delle differenze da un punto di vista *giuridico*, è molto frammentata e si scontra con quanto è emerso nel paragrafo 1.3, non esiste infatti una normativa che regoli in maniera precisa l’ambito delle valute virtuali. Esse sono definite: “*la rappresentazione digitale di valore, non emessa né*

---

<sup>37</sup> Banca d’Italia. *Le funzioni della moneta e le proposte di "moneta fiscale"*, <https://www.bancaditalia.it/media/views/2017/moneta-fiscale/index.html>, 2017. [consultato il 29/03/2020].

*garantita da una banca centrale o da un'autorità pubblica, non necessariamente collegata a una valuta avente corso legale, utilizzata come mezzo di scambio per l'acquisto di beni e servizi o per finalità di investimento e trasferita, archiviata e negoziata elettronicamente<sup>38</sup>*". In questo senso esse non godono delle peculiarità già menzionate, che caratterizzano la moneta legale: l'accettazione delle valute virtuali è totalmente autonoma e avviene su base volontaria. Il valore, non collegato a una valuta avente corso legale, non è stabilito e fisso bensì variabile in base al livello di fiducia generale nella moneta, infine non sono in grado di estinguere le obbligazioni pecuniarie di un debitore poiché solo l'utilizzo della moneta legale, per legge, può porre fine al rapporto obbligatorio tra creditore e debitore.

Le monete a corso legale, da un punto di vista *economico*, per assolvere alle loro funzioni in maniera ottimale devono avere delle proprietà: a) unità di conto; b) mezzo di pagamento comunemente accettato; c) riserva di valore. Nell'economia moderna, il valore di una valuta che essa sia cartacea, metallica oppure elettronica è esclusivamente frutto del livello di fiducia che hanno i possessori di conservare attraverso di essa il potere d'acquisto di beni e servizi nel tempo; questo valore è interamente basato sulla percezione e sulla credibilità ed affidabilità nei confronti dell'istituzione che "emette" moneta e governa l'economia. La moneta è, quindi, uno strumento utilizzato per misurare in maniera omogenea beni e servizi tra loro diversi, semplificando la conclusione di accordi contrattuali. Per quanto riguarda la moneta legale come mezzo di pagamento comunemente accettato va annoverato che banconote, monete o monete elettroniche sono dotate di potere liberatorio. Tale caratteristica si esplicita nel fatto che la moneta legale può essere scambiata con un qualsiasi bene o servizio liberando l'acquirente da ogni obbligo nei confronti del venditore.<sup>39</sup> Ultima peculiarità della moneta legale è la capacità di traslare nel tempo la parte di reddito che non viene contestualmente destinata al consumo. In questo senso essa consente il risparmio per destinare i fondi al futuro. Sotto il profilo *economico* va annoverato che, delle tre funzioni assegnate alla moneta dalle teorie economiche, l'identificazione della valuta virtuale come mezzo di scambio non si realizza compiutamente poiché essa è riconosciuta da un ristrettissimo bacino di soggetti come contropartita al trasferimento di un bene o all'erogazione di un servizio. Inoltre, recentemente la Corte di Appello di Brescia, nel Decreto n. 207/2018, è giunta alla conclusione che la valuta virtuale non ha le peculiarità per poter avere la funzione di unità di conto o di riserva di valore.

*"L'effettivo valore economico della "criptovaluta" non può in conseguenza determinarsi con la procedura di cui al combinato disposto dei due articoli 2264 e 2265 cc – riservata a beni, servizi ed altre utilità, diversi dal denaro – non essendo possibile, per le ragioni sopra esposte, attribuire valore di scambio ad un'entità essa stessa costituente elemento di scambio (contropartita) nella*

---

<sup>38</sup> D. Lgs. 231/2007, così come modificato dal D.Lgs. 90/2017 e dal D.Lgs. 125/2019.

<sup>39</sup> Non bisogna dimenticare che nessuno è obbligato a accettare più di 50 monete metalliche per ogni singolo pagamento. Infine, dal 1° gennaio 2016 si possono pagare in contanti solo somme inferiori a 3.000 euro. Le transazioni di importo pari o superiore a 3.000 euro devono essere concluse con strumenti diversi dalla moneta.

*negoziazione” [...] “non è possibile attribuire alla criptovaluta una determinazione in valore (e cioè in euro) effettiva e certa” [...] “le criptovalute, attesa la loro volatilità, non consentono una valutazione concreta del “quantum” destinato alla liberazione dell’aumento di capitale sottoscritto”*

Di conseguenza essa non può essere assimilata a una moneta. Ciò sembrerebbe coerente con quanto asserito dal Tribunale di Verona, con la Sentenza n. 195/2017, che ha definito il Bitcoin *“strumento finanziario utilizzato per compiere una serie di particolari forme di transazioni on line”* costituito da *“una moneta che può essere coniata da qualunque utente”*.

## **1.6 Il Trend del 2020: l'emergenza Covid-19**

Le più recenti evoluzioni delle valute virtuali hanno posto le basi per una vera e propria rivoluzione dell'economia a livello mondiale e, in particolare, il settore bancario e quello della finanza con sempre più titubanza temono l'eventualità che la moneta possa essere trasferita senza più alcun intervento degli intermediari finanziari. Parallelamente a questa possibilità, con più ottimismo, si può pensare a questa fase come uno stadio primitivo di un più vasto sviluppo tecnologico e finanziario, in cui le valute virtuali e le tecnologie ad esse collegate<sup>40</sup> potrebbero stravolgere completamente l'odierno sistema economico.

La realizzazione di risposte normative a questo fenomeno è un compito molto complesso: la competenza spetta ad un vasto numero di soggetti pubblici che operano su scala globale e, in molti casi, le piattaforme di scambio realizzano i loro servizi al di fuori del sistema finanziario regolamentato secondo modalità tutt'altro che trasparenti.

I governi di molti paesi hanno cominciato a fronteggiare questo fenomeno giungendo a risposte ed approcci fra loro molto diversi. Alcuni hanno cercato di ricondurre le criptovalute a delle discipline già esistenti, altri hanno diffuso particolari cautele affinché i consumatori siano consapevoli dei rischi connessi. Altri paesi hanno preferito ricondurre l'attuazione di queste attività a regimi autorizzatori, vietare la negoziazione di qualsiasi cripto attività da parte degli istituti finanziari oppure addirittura vietarne la diffusione. In ogni caso, si tratta di risposte preliminari che, nei prossimi anni, saranno oggetto di modifiche.

Sulla base delle posizioni che sono state assunte dai diversi paesi a livello globale, sembra che l'intento principale sia favorire l'innovazione tecnologica ed offrire una fertile base di partenza, calibrando le prossime regolamentazioni in modo da tutelare al meglio l'ecosistema finanziario. Le autorità internazionali, in questo contesto, avranno un ruolo fondamentale nella ricerca e nell'analisi delle conseguenze derivanti dall'adozione e dall'affermarsi delle valute virtuali e potranno supportare le attività di regolamentazione a livello nazionale. La diffusione di queste tecnologie consoliderà, nel

---

<sup>40</sup> Distributed Ledger Technologies;

tempo, la conoscenza del loro funzionamento e, poco alla volta, la divulgazione di standard a livello internazionale e *best practice* promuoverà un processo di armonizzazione mondiale.

Nonostante i buoni propositi per l'inizio del 2020, quest'anno è iniziato con uno scenario del tutto nuovo, impreveduto ed economicamente stravolgente: l'emergenza legata alla diffusione del Corona Virus. L'emergenza in atto ci ha messo di fronte a molti limiti che non avevamo mai vissuto, il distanziamento sociale, ad esempio, ha reso necessarie forme di lavoro da remoto denominate “*smart working*” e l'immane spesa pubblica per fronteggiare l'emergenza sanitaria, occupazionale e produttiva ha introdotto nuove sfide di politica monetaria e destabilizzato le tradizionali abitudini d'investimento. Pertanto, non c'è alcun dubbio che l'emergenza sanitaria in atto abbia sconvolto non solo la vita quotidiana e il modo di lavorare, ma anche le modalità di risparmio in un'ottica di lungo termine.

A supporto dell'ipotesi secondo la quale le abitudini di risparmio e investimento cambieranno dopo il Corona Virus, vi è uno studio condotto in Cina che ha dimostrato che il 74% della popolazione ha deciso di incrementare la quota di risparmi dopo l'emergenza sanitaria, che il 51% ha intenzione di rivedere i propri investimenti a favore di forme più prudenti e il 64% ha affermato che sottoscriverà delle assicurazioni sanitarie o previdenziali<sup>41</sup>. Inoltre, precedentemente alla diffusione del virus, i cittadini cinesi affermavano che la destinazione principale dei loro risparmi fosse per garantire una vecchiaia più agiata ai genitori, secondo quanto emerge dal “Fidelity International and Ant Fortune 2019 China Retiree Survey”. Un altro 64% degli individui intervistati destinerebbe i propri risparmi all'educazione dei propri figli e più del 45% alle proprie pensioni. Un secondo sondaggio ha svelato che, la diffusione del virus, sia stata accompagnata ad un cambiamento nelle propensioni d'investimento dei cittadini cinesi<sup>42</sup> creando una vera e propria polarizzazione: nei momenti più critici dell'epidemia i risparmi hanno preferito forme stabili di arresto della liquidità, come i conti correnti bancari (30%) e i fondi d'investimento diversificati (43%). A seguire le azioni societarie, i titoli di debito statali, l'oro ed altri metalli preziosi. I dati forniti da Statista suggeriscono che, la propensione all'investimento dei risparmi in attività più stabili e sicure, continuerà ad aumentare. Con la diffusione del Covid-19 e il conseguente *lockdown*, a causa della forte volatilità dei mercati finanziari, anche in Italia la paura ha spinto moltissime famiglie alla fuga verso la liquidità<sup>43</sup>. La maggioranza degli individui ha quindi reagito istintivamente alle pressioni dell'emergenza cercando delle soluzioni più sicure e stabili nel tempo. Come si è visto in

---

<sup>41</sup> Test condotto in Cina il 11/02/2020 con 1,729 rispondenti e 28 province coperte; LearnBonds.com. 2020. *Almost 75% Of Chinese Plan To Increase Savings After The Coronavirus Outbreak - Learnbonds.Com*. [online] Available at: <<https://learnbonds.com/news/almost-75-of-chinese-plan-to-increase-savings-after-the-coronavirus-outbreak/>> [12/05/2020].

<sup>42</sup> THOMALA, L. *China: Coronavirus Impact On Personal Investment Behavior 2020*, Statista, <<https://www.statista.com/statistics/1103940/china-investment-preferences-during-the-coronavirus-covid-19-outbreak-by-category/>>, 2020. [consultato il 20/05/2020].

<sup>43</sup> Il Sole24Ore. *Il coronavirus ha fatto scattare le strategie difensive*, <https://www.ilssole24ore.com/art/il-coronavirus-ha-fatto-scattare-strategie-difensive-ADfrb1N>>, 2020. [consultato il 20/04/2020].

passato, a partire dalla crisi delle Dot-Com del 2000 fino alla crisi del mercato immobiliare del 2008, nei periodi economici e politici di grande difficoltà, sono stati davvero moltissimi gli individui che hanno deciso di investire nei beni rifugio, ovvero quei beni in grado di mantenere il loro valore nel tempo, scelti pertanto non con finalità speculative bensì come riserve di valore<sup>44</sup>. Alcuni esperti ritengono non si possa più parlare di beni rifugio, poiché anche investimenti come il bund, il dollaro, l'oro e il franco svizzero, le forme d'investimento considerate più sicure, hanno, talvolta, perso terreno dimostrando un'elevata volatilità<sup>45</sup>. Nonostante queste considerazioni è però riconosciuto che, al crescere della paura tra gli operatori finanziari, la domanda per i beni rifugio subisce una forte crescita, sottovalutando, tuttavia, che anch'essi possono rivelare una certa fragilità.

### *1.7.1. Un bene rifugio*

In un periodo di profonda instabilità economica come quello che si sta delineando in questi mesi con la diffusione del Covid-19, l'unica certezza è che, gli investitori di tutto il mondo, siano ora più che mai avversi al rischio. Alcuni investitori hanno affermato che il Bitcoin rappresenterebbe un investimento sicuro e robusto, al pari dell'oro ma, in verità, questa è la prima grande crisi che la più nota delle criptovalute abbia mai affrontato. Nelle ultime settimane, il rendimento del Bitcoin ha avuto alti e bassi: si è dimostrato più solido di molte azioni sul mercato ma, al contempo, ha perso più valore di altri titoli i quali si sono difesi bene in questo momento di grande stress. Dall'inizio del 2020, il prezzo del Bitcoin è calato del 5%, un risultato ben più promettente rispetto al noto indice statunitense S&P 500, globalmente riconosciuto come rappresentativo dell'andamento dei mercati, il quale ha perso il 14% del proprio valore. Ciò nonostante, la domanda per altri titoli, considerati come beni rifugio in tempo di crisi, è cresciuta: il prezzo dell'oro, ad esempio, è aumentato del 11%<sup>46</sup>. Quindi, se il Bitcoin fosse un bene rifugio, non avrebbe certamente difeso il proprio status garantendo la piena solidità e robustezza del proprio valore. Se è vero che Bitcoin non si è comportato come un bene rifugio, laddove l'oro e alcuni titoli obbligazionari sono invece riusciti, è altrettanto vero che è presto per giungere ad una conclusione univoca. Il rendimento di Bitcoin ha superato altre azioni sul mercato di un margine notevole e potenzialmente è uno degli asset meno correlati all'andamento del mercato: questo significa che ha ancora un importante ruolo da giocare. Queste considerazioni per dire che, anche se la più celebre valuta virtuale non dovesse aumentare di valore durante questa crisi, è pur vero che essa segue dei meccanismi di offerta e domanda autonomi, molto utili nella prevenzione del rischio. In conclusione, relativamente a quanto accaduto fino ad oggi, Bitcoin non

---

<sup>44</sup> ITALIA, R. *Investire In Beni Rifugio Nel 2020: Quali Scegliere E Perché*, Finanza Economia Italia: quotazioni di borsa, investimenti, prestiti, azioni, obbligazioni fondi comuni, <https://finanza.economia-italia.com/investire-in-beni-rifugio>, 2020. [consultato il 15/05/2020].

<sup>45</sup> Il Sole24Ore. *Beni Rifugio*, <https://www.ilssole24ore.com/art/investimenti-bund-dollaro-oro-e-franco-beni-rifugio-non-protengono-piu-ACaZW6v>, 2020. [consultato il 12/05/2020].

<sup>46</sup> Forma di investimento che conserva nel tempo il proprio valore e garantisce una protezione in caso di inflazione, ribaltamenti politici, crisi economiche e finanziarie.

si è rivelato un vero e proprio bene rifugio e, probabilmente, ci sono strategie migliori per mettere al sicuro i propri risparmi in linea con le nuove tendenze d'investimento.

### **1.7 Osservazioni conclusive dell'analisi giuridica**

Le considerazioni che sono state avanzate fin qui spingono a valutare l'avvento delle valute virtuali come un fenomeno di notevole importanza nel contesto del sistema monetario e dei pagamenti, in grado di sconvolgere i tradizionali fondamenti del settore economico e che, in quanto tale, necessita di un inquadramento normativo unitario.

Da un punto di vista giuridico, è improbabile che, ad oggi, la risposta possa essere sempre univoca, ben più probabile è che, di volta in volta, venga analizzato il caso specifico e l'esito cui sono giunti i soggetti coinvolti. A fronte di queste valutazioni sarà possibile ricondurre le fattispecie alle normative vigenti in tema di vendita, nel caso in cui l'oggetto dell'acquisizione sia una valuta virtuale, oppure alla disciplina della permuta, nel caso in cui la criptovaluta venga impiegata con finalità di scambio, in seguito al trasferimento di beni o diritti.

È necessario ancora stabilire se un debito pecuniario possa considerarsi estinto a fronte del "pagamento" in valute virtuali, risoluzione che sembrerebbe inattuabile sulla base dell'art. 1277 c.c. che esige, affinché un debitore possa liberarsi nei confronti del creditore, che il pagamento sia eseguito con moneta avente corso legale nello Stato. In tal caso, sarà necessario che le parti prevedano contrattualmente l'eventualità di perfezionare il pagamento con una specifica valuta virtuale, mediante l'applicazione della clausola "effettivo" o equivalente, ex art. 1279 c.c.<sup>47</sup>

Alla luce di quanto sopra esposto, ci si aspetta che nei prossimi mesi un intervento comunitario ponga le basi per una solida risposta nazionale.

---

<sup>47</sup> Sarzana di S. Ippolito, F. and Nicotra, M., n.d. *Diritto Della Blockchain, Intelligenza Artificiale E Iot*.

## *Capitolo 2*

### *La Blockchain*

#### **2.1 Definizione ed elementi distintivi**

La tecnologia chiamata “*blockchain*” è, ad oggi, protagonista indiscussa della cronaca politica e finanziaria. È comunemente associata a contesti molto eterogenei fra loro e, spesso, emergono i problemi giuridici connessi alla mancanza di una vera e propria disciplina di riferimento che ne sintetizzi il potenziale e gli ambiti di applicazione. Una prima definizione afferma che: “*La Blockchain è una tecnologia che permette la creazione e gestione di un grande database distribuito per la gestione di transazioni condivisibili tra più nodi di una rete.*”<sup>48</sup> Il termine “*blockchain*” significa, letteralmente, “blocchi concatenati” e, nonostante non esista un’unica definizione, la si può immaginare come se fosse un insieme di blocchi concatenati fra loro, costituiti da tutte le transazioni verificabili, con una struttura ad albero o verticale, capace di connettere tutti i server dei soggetti che prendono parte alla decisione. La principale peculiarità della tecnologia *blockchain* è la sua equiparabilità ad un libro mastro, all’interno del quale ogni transazione viene registrata senza che vi sia alcun modo per modificarla, sostituirla o eliminarla. Questa tecnologia è, più propriamente, un’interpretazione del concetto secondo cui si possa creare un sistema decentralizzato cui prendano parte un numero molto vasto di soggetti. La natura distribuita, l’utilizzo della crittografia e il modello cooperativo fanno sì che il processo di validazione avvenga in maniera sicura e stabile, senza la presenza di un’autorità centrale e che la trasparenza e la sicurezza delle transazioni sia sempre garantita. Tutte le transazioni contenute in un blocco vengono verificate attraverso un processo di analisi dalla rete stessa, o più semplicemente, da tutti i server con i quali i partecipanti hanno accesso alla *blockchain*. Ciascun partecipante è definito “nodo della catena” e potrà supervisionare, verificare e approvare tutte le transazioni.

---

<sup>48</sup> ANALISTI, E. *Blockchain: Cos'è E Come Funziona Veramente, Una Guida Per Capire*, Blockchain 4innovation, <https://www.blockchain4innovation.it/esperti/blockchain-perche-e-cosi-importante/>, 2020. [consultato il 01/04/2020].

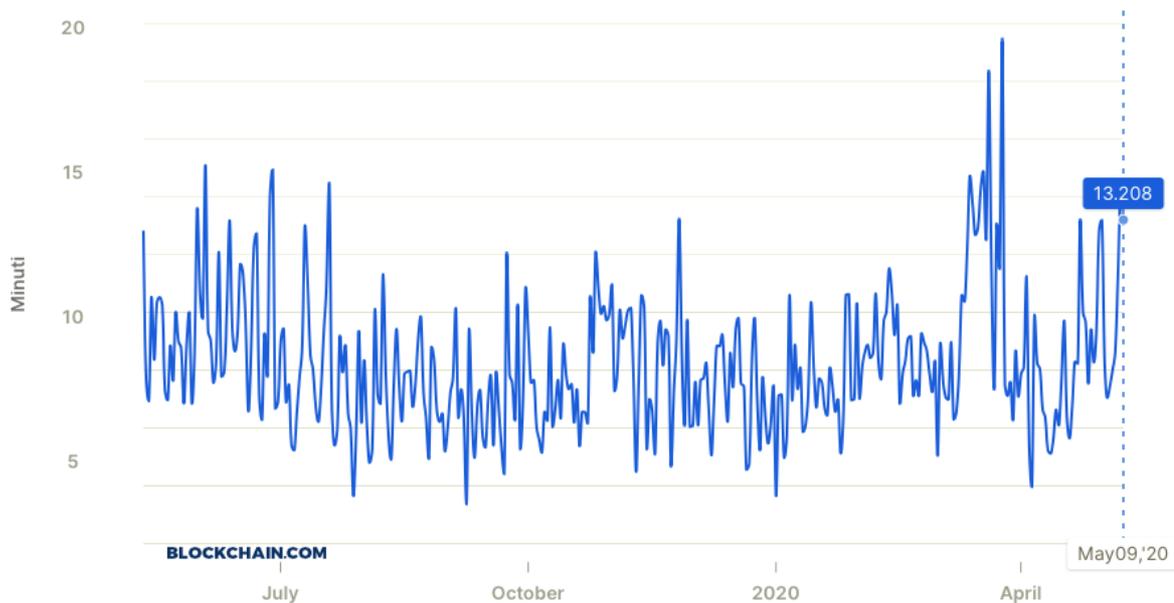


Figura 2 - Tempo di conferma mediano di un blocco da parte dei miners al 09/05/2020  
(Fonte: blockchain.com)

Secondo altri soggetti, la *blockchain* rappresenterebbe invece una recente evoluzione della nozione di “*distributed ledger*” o “*libro mastro*”. Storicamente, prima dell’avvento della *blockchain*, numerosi erano i sistemi che consentivano di scambiare transazioni e informazioni, ma era prevalente il concetto di sistema centralizzato, dove il funzionamento e la sicurezza erano gestiti e garantiti da una singola autorità. Con l’affermarsi del concetto di “*distributed ledger*” si giunge al fenomeno della decentralizzazione dell’informazione: essa non è più conservata presso una singola autorità centrale, ma migra verso luoghi periferici, che diventano sempre più importanti nelle transazioni. La vera pietra miliare però, è rappresentata da un cambio di paradigma: l’affermarsi del “*distributed ledger*” sul “*decentralized ledger*”<sup>49</sup> ovvero l’idea di una perfetta distribuzione di un libro mastro ad un vasto numero di persone, contenente copie uguali di informazioni. Questa nuova concezione permette l’evoluzione di un nuovissimo concetto di governance, in cui nessuna autorità centrale prevale su quelle locali e, la fiducia diffusa fra tutti i soggetti coinvolti, garantisce che il processo decisionale passi attraverso la condivisione del consenso

### 2.1.1. Le origini della blockchain

Nel 1992 i due matematici Stuart Haber e Walter Scott Stornetta per la prima volta nella storia lavorarono al primo progetto di *blockchain* protetta attraverso la crittografia. Successivamente decisero di includere all’interno del loro progetto una struttura nuova, quella ad albero, che rese possibile la raccolta di un maggior numero di dati all’interno del singolo blocco incrementando molto

<sup>49</sup> ARRIGO, F. *Blockchain E Smart Contract: Funzionamento E Applicazioni*, <<https://www.altalex.com/documents/news/2019/04/29/tecnologia-blockchain-e-smart-contract>> Altalex, 2020. [consultato il 03/04/2020].

l'efficienza.

Negli anni a seguire questi progetti rimasero solo un'ipotesi di complessa applicazione: i due matematici avevano colto il potenziale del loro progetto senza individuarne un possibile applicazione pratica. Molti anni dopo, nel 2008, un gruppo anonimo di persone elaborò e distribuì la prima blockchain: dopo appena un anno venne implementata nel funzionamento del Bitcoin, la più celebre valuta virtuale, consentendo la diffusione a livello globale del libro mastro contenente tutte le informazioni pubbliche delle transazioni. Il testo pubblicato da Nakamoto<sup>50</sup>, presumibilmente uno pseudonimo riferito a più di un soggetto, intendeva realizzare un innovativo sistema di pagamento che escludesse dalle transazioni l'intervento di un intermediario. Il problema principale di cui si cercava una soluzione era inerente al fenomeno del “*double spending*”, letteralmente “doppia spesa”, inerente al fatto che la natura della valuta virtuale permettesse la duplicazione e quindi la possibilità di spenderla più di una volta. Nakamoto trovò quindi la soluzione, che attraverso la creazione di un registro pubblico ed immutabile, avrebbe reso impossibile il fenomeno del “*double spending*” tenendo traccia dello storico di transazioni di ogni unità di valuta virtuale. La *blockchain* è una tecnologia complessa che può essere analizzata da diversi punti di vista e prospettive, infatti, oltre alla più comune definizione che la assimila ad una rete che permette di gestire un grande mole di dati in modo distribuito, altri soggetti vedono nella *blockchain* una nuova generazione di *internet* definita l'*internet delle transazioni*. Per cercare di rappresentare questa tecnologia in maniera più chiara è possibile, anzitutto, analizzarne le peculiarità: a) decentralizzazione; b) trasparenza; c) sicurezza; d) immutabilità; e) consenso; f) responsabilità; g) programmabilità; La *blockchain* appartiene alla categoria delle tecnologie *Distributed Ledger*, ovvero una famiglia di tecnologie che fanno riferimento ad un registro distribuito, regolato in maniera tale da garantire l'accesso e la possibilità di modificarne il contenuto a tutti i nodi della rete. L'essere, dunque, una tecnologia basata su un registro distribuito senza un sistema o un'organizzazione centrale di validazione a sua volta basato su un concetto di mutuo consenso tra i nodi rende, la *blockchain*, una tecnologia decentralizzata basata sul consenso. L'interconnessione tra i vari soggetti collegati, denominati “nodi della rete”, garantisce un'elevatissima sicurezza e l'immutabilità del sistema, poiché nessuno di essi può modificarne il contenuto del blocco senza avere il consenso della maggioranza dei soggetti partecipanti. Infine, è una tecnologia che, seppur mantiene l'anonimato dei soggetti che hanno eseguito le transazioni, permette di aver visibilità di tutte le somme scambiate in tempo reale.

## 2.2 Sicurezza della Blockchain

Come rammenta il termine “*Blockchain*”, questa tecnologia sfrutta un registro digitale che immagazzina dati ed informazioni all'interno di specifici blocchi, i quali sono aperti e distribuiti. La

---

<sup>50</sup> NAKAMOTO, S. *Bitcoin: A Peer-To-Peer Electronic Cash System*, [www.bitcoin.org](http://www.bitcoin.org), 2014.

tecnologia *blockchain* e tutte le tecnologie DLT, hanno la peculiarità di essere delle tecnologie che, registrati i dati all'interno dei blocchi, ne rendono pressoché impossibile la modifica retroattiva da parte degli utenti che ne hanno accesso. La *blockchain* sfrutta l'ausilio della crittografia, la quale consente di memorizzare serie dopo serie, tutti i consensi dei *miners* impegnati nel convalidare i blocchi. L'attività dei *miners* richiede un certo tempo e, quindi, le transazioni non saranno istantanee: ogni blocco ha bisogno di circa 10 minuti per essere convalidato e aggiunto alla *blockchain*. La velocità del lavoro svolto dai *miners* è fondamentale, infatti tanto più i *miners* saranno veloci nel verificare le transazioni tanto più vasto sarà il volume dei movimenti che la *blockchain* sarà in grado di accogliere.

La ricompensa, per aver certificato le transazioni, avverrà attraverso l'emissione di nuove unità di moneta virtuale e mediante delle commissioni, pagate dai singoli utenti, al fine di trattare le proprie transazioni in via privilegiata rispetto alle altre.



Figura 3 - Valore totale dei premi di blocco coinbase e spese di transazione pagato agli estrattori.  
(Fonte: Blockchain.info)

### 2.2.1. L'Hash crittografico

Uno dei sistemi crittografici impiegati, al fine di tutelare la sicurezza dei dati contenuti nella *blockchain*, sfrutta le cosiddette *hash* crittografiche, ovvero delle funzioni in grado di trasformare un quantitativo variabile di dati in un singolo codice riassuntivo. Ad ogni blocco della *blockchain*, una

volta convalidato, è associato un *hash*, il quale verrà registrato autonomamente anche nel blocco successivo della catena: questa peculiarità rende molto complesso il tentativo di modifica di un dato passato, poichè ciò comporterebbe la modifica del codice *hash* associato a quel blocco e, di conseguenza, l'invalidamento dell'intera catena.

Pertanto, un soggetto intenzionato a modificare un dato, relativo ad un qualsiasi processo memorizzato all'interno della *blockchain* di riferimento, dovrebbe essere in grado di ricalcolare l'*hash* del blocco contenente il suo dato e a cascata tutti gli *hash* dei blocchi successivi: tanti più blocchi compongono una *blockchain* tanto più improbabile è che l'attaccante riesca nel suo intento.

A sostegno di questa peculiarità, bisogna notare che gli *hash crittografici*, cioè gli strumenti attraverso i quali questi output alfanumerici unici e di lunghezza fissata vengono calcolati, presentano due importanti caratteristiche:

1. La prima caratteristica, fa riferimento al fatto che, gli *hash crittografici*, possono essere realizzati solo a partire da un input e, a livello matematico, non è pensabile ottenere un input qualsiasi a partire da un output;
2. In secondo luogo, se desiderassimo avere un output in particolare, dovremmo realizzare numerosi tentativi prima di ottenere, mediante la funzione di *hash*, la soluzione corretta.

### 2.2.2. Le Transazioni

Le transazioni, all'interno della *blockchain*, non sono altro che dei risultati memorizzati, protetti dalla crittografia attraverso l'utilizzo di una firma digitale, verificati ed infine accorpati all'interno di blocchi.

Le transazioni che avvengono all'interno di una *blockchain* possono avere ad oggetto il trasferimento di un bene di qualsiasi natura: a titolo esemplificativo, nel caso della *Blockchain* Bitcoin, le transazioni avranno ad oggetto il trasferimento di Bitcoin. Una transazione è, in sostanza, un segno ineliminabile all'interno del blocco di riferimento, qualcosa di molto simile ad una registrazione su un conto corrente bancario, ogni qual volta che avviene un prelievo o un deposito di denaro.

Le transazioni necessitano, peculiarmente, di alcune costituenti:

- *Importo*: la totalità delle cripto-attività da trasferire;
- *Input*: un insieme di attività digitalmente identificate il cui valore può differire l'una dell'altra. Le cripto-attività possono essere suddivise oppure accorpate, in modo da generarne di nuove con un valore minore o maggiore di prima;

- *Output*: rappresentati dai portafogli nei quali vengono trasferite le cripto-attività;
- *Hash*: un codice alfanumerico unico utilizzato per identificare una transazione.

### 2.2.3. La Crittografia

La crittografia riveste un ruolo fondamentale nella messa in sicurezza del sistema *blockchain*, conosciuta anche come crittografia a chiave asimmetrica o a “doppie chiavi”, è un tipo di crittografia dove, come si può intuire dalla denominazione, ad ogni individuo coinvolto nella transazione è assegnata una coppia di chiavi. Le chiavi sono di due tipologie: una pubblica e l'altra privata. La prima è consultabile da tutti gli individui che compongono l'ecosistema delle cripto-attività, senza precludere la sicurezza del proprietario, la seconda, al contrario, è il risultato di complesse operazioni matematiche ed è pressoché impossibile duplicarla. La perdita della chiave privata comporta la perdita di tutte le cripto-attività da essa protette e, nonostante vi sia un'interconnessione matematica tra le due chiavi, non è possibile risalire dalla chiave pubblica a quella privata.

Nell'ecosistema *blockchain*:

- Le chiavi private vengono adoperate per le operazioni che necessitano di una firma digitale;
- Le chiavi pubbliche consentono di conoscere l'indirizzo del proprietario;
- Le chiavi pubbliche sono l'unico strumento che consente di verificare la validità di una firma generata da una chiave privata;
- Sia la chiave pubblica che quella privata consentono di constatare che, il soggetto che ha inviato una cripto-attività ad un altro individuo, possiede la chiave privata in grado di verificarne il valore.

La funzione di *hash* consente di ricavare dalla chiave pubblica un codice alfanumerico, rappresentativo dell'indirizzo dal quale verranno inviate e ricevute le cripto-attività: l'indirizzo non è privato e gli utenti con più chiavi a disposizione, per difendere la loro anonimata, potranno creare più indirizzi.

### 2.2.4. Distributed Ledger Technology

Un altro elemento che rende la *blockchain* una tecnologia molto sicura è riconducibile a due caratteristiche: è ridondante e distribuita. L'assenza di un'entità centrale che la gestisca, fa sì che la

*blockchain* sia utilizzata da un insieme distribuito e decentralizzato di nodi *peer to peer*<sup>51</sup>, i quali possiedono una copia privata dell'intera *blockchain*. Per quanto riguarda la coerenza delle copie possedute dai nodi della rete, essa è garantita da un protocollo condiviso da tutti i partecipanti, inerentemente invece al problema della riproducibilità, potenzialmente infinita, e della *double spending* di un dato digitale, la cooperazione è mantenuta da interessi comuni.

### 2.3 Famiglie principali

Dall'avvento della celebre *blockchain* di Bitcoin, la *blockchain* è in costante crescita: nuove applicazioni hanno messo in luce diverse varianti applicative e numerosi sono gli studi, ad oggi, in fase di sviluppo. Grazie all'intervento della ricerca è già possibile classificare la *blockchain* in due famiglie principali: a) le *blockchain* pubbliche; b) le *blockchain permissioned* (private).

Alla prima famiglia appartengono tutte le *blockchain* che non possiedono nessun tipo di restrizione e sono caratterizzate dall'essere *open source*<sup>52</sup>, in sintesi sono quelle tipologie di *blockchain* il cui accesso è garantito a tutti senza alcun permesso. Nello specifico: a) qualsiasi individuo ha la facoltà di scaricare ed accedere all'intera *blockchain* e al *software* per acquisire lo status di nodo della rete. In tal modo ognuno può provvedere alla validazione delle transazioni, le quali si andranno ad aggiungere alla *blockchain* sulla base del protocollo di consenso stabilito; b) ognuno ha i diritti per inoltrare le transazioni alla rete che verranno aggiunte nella *blockchain* se sono state corrette; c) chiunque ha visibilità di tutte le transazioni registrate all'interno della *blockchain*, infatti attraverso uno strumento denominato *block explorer*, è possibile muoversi all'interno di una *blockchain*. In base alla tipologia di *blockchain* l'anonimato e la privacy delle transazioni potranno essere più o meno garantiti;

Generalmente, le *blockchain* pubbliche, operano in un ambiente in cui i nodi coinvolti non si conoscono l'un l'altro e, quindi, gli individui che con i loro dispositivi convalidano le transazioni non hanno fiducia dell'operato altrui. L'assenza di fiducia tra i soggetti coinvolti deve, in ogni caso, garantire la piena funzionalità e sicurezza del sistema nella sua interezza: nelle *blockchain* pubbliche questo problema è tipicamente risolto attraverso un sistema di incentivi economici, erogati a favore dei *miners*, che validano le transazioni.

Pertanto, la *blockchain* pubblica offre il vantaggio di poter eliminare l'intermediazione nell'erogazione di numerosi servizi, attraverso uno strumento tecnologico, e in aggiunta consente di creare ed eseguire applicazioni senza un'autorità centrale che sostenga il costo dell'infrastruttura.

Parallelamente ai suddetti vantaggi vanno annoverate due svantaggi derivanti dall'uso di una *blockchain* pubblica: anzitutto, il numero di transazioni che potranno essere validate ogni secondo è

---

<sup>51</sup>Letteralmente tradotto "alla pari" si riconduce al concetto di "rete peer-to-peer" un modello di architettura in cui i nodi non sono gerarchizzati ma possono fungere contemporaneamente sia da 'clienti' che da 'server' "Reti di calcolatori e internet".

<sup>52</sup> Un software open source è associato ad una licenza, fornita dagli sviluppatori, che permette di modificare, utilizzare e redistribuire il software nativo.

significativamente minore rispetto a quelle private, in secondo luogo, essendo pubblicamente consultabile, la *blockchain* non registra al suo interno informazioni private.

Le *blockchain permissioned*, anche dette private, si distinguono in maniera sostanziale dalla prima famiglia di *blockchain* pubbliche: sono previste, infatti, delle restrizioni sull'accesso che si sostanziano in dei requisiti di identificabilità e accettazione dei nodi della rete. Per poter diventare membro della rete, ed osservare, trasmettere e convalidare nuove transazioni, è necessaria un'autorizzazione dell'amministratore, la quale definirà anche i diritti attribuiti al singolo nodo. La *blockchain* privata riscuote molto interesse nel settore bancario e nel settore industriale e, analogamente, in tutte le realtà caratterizzate dalla condivisione di informazioni tra collaboratori che non hanno piena fiducia l'un l'altro.

Un chiaro e frequente esempio dell'utilizzo della *blockchain permissioned* è quello legato alla gestione della filiera produttiva-logistica: l'ambiente è caratterizzato da una moltitudine di soggetti, i quali devono poter condividere informazioni senza che siano note a livello mondiale.

## 2.4 Smart Contract

Dopo aver tracciato brevemente, quali siano le origini e le peculiarità della tecnologia *blockchain*, è arrivato il momento di analizzare una fondamentale applicazione di questa tecnologia: gli “*smart contracts*”. Nonostante non vi sia una definizione univoca di questi strumenti, ad oggi molto noti poiché ricondotti alla tecnologia *blockchain*, essi sono stati oggetto di studio sin dai primi anni '90. In quegli anni vennero realizzati numerosi software di automazione che erano in grado di comporre tra loro numerosi documenti legali e restituire il documento finale agli utenti, in sostanza si trattava di programmi digitali che garantivano di ridurre al minimo il tempo di redazione dei documenti legali e degli errori in essi contenuti, a partire da una piccola quantità di input. Con l'evolversi della tecnologia questi software sono diventati sempre più intelligenti fino a che non si è incominciato a parlare di “*smart contracts*”<sup>53</sup>. Numerose, ad oggi, le definizioni che sono state date di questa tipologia di contratti e, tutte, fanno emergere la rivoluzione in essi contenuta: la capacità di eseguirsi autonomamente, senza che vi sia l'intervento di un soggetto intermediario. In uno studio che risale al 1994, uno studioso di nome Nick Szabo, suggerì che, attraverso la trasformazione delle clausole contrattuali in codici informatici immagazzinati all'interno di *hardware* e *software*, era pensabile eliminare quasi totalmente eccezionalità dannose o accidentali che, talvolta, sono frutto di errori umani<sup>54</sup>. Diversi anni dopo, gli “*smart contracts*” vengono definiti “*accordi con validità legale basati*

---

<sup>53</sup> DE FILIPPI, P. *Blockchain And The Law*, Harvard University Press, 2018.

<sup>54</sup> CIATTO, G. *A gentle introduction to the Blockchain and Smart contracts*, <https://core.ac.uk/download/pdf/158565207.pdf> 2018. [consultato il 26/04/2020].

su un insieme concordato di termini e condizioni che legano diverse prestazioni di servizi”<sup>55</sup> ma con la caratteristica di essere frutto di una programmazione elettronica e interamente basati sul concetto di registri distribuiti. Pertanto, i contratti intelligenti, sfruttano registri distribuiti di natura analoga a quelli disponibili per la “*blockchain*”, che permettono di realizzare in modo automatico determinate azioni al verificarsi di condizioni precedentemente concordate, senza che vi sia alcun bisogno di verifiche manuali o cartacee. Il processo attraverso il quale si sostanzia la formazione di uno “*smart contract*” può essere suddiviso in alcuni passaggi chiave: a) inizialmente due o più parti prendono coscienza di un mutuo interesse; b) stabilite le condizioni e i risultati desiderati procedono con la scrittura dello *smart contract*; c) il contratto viene inserito nella *blockchain* prescelta; d) la *blockchain* stessa è la garante del rapporto contrattuale; e) ottenuto il consenso dalla rete, lo *smart contract* inizializza autonomamente le sue condizioni; f) una volta eseguite le condizioni, avviene un aggiornamento della *blockchain*; L’assimilazione degli *smart contracts* a dei veri e propri contratti, come sono delineati nel codice civile, crea, talvolta, confusione e incertezze nei soggetti che non ne conoscono i requisiti essenziali. Nel disciplinare il contratto nelle sue caratteristiche principali, il codice civile, ci permette di cogliere diverse analogie, le quali potrebbero permetterci di stabilire una base per associare gli *smart contracts* al contratto tradizionale. L’articolo 1325 del codice civile afferma che il primo requisito del contratto è l’accordo. Vincenzo Roppo spiega brevemente cosa è sottointeso alla nozione stessa di accordo: “*esiste un ambito importante di relazioni sociali entro cui i soggetti assumono obbligazioni solo se vogliono assumerle, e perdono la proprietà solo se vogliono perderla; un ambito entro cui ogni soggetto è garantito che le sue posizioni giuridiche non saranno incise per decisione unilaterale di un altro soggetto, senza la corrispondente volontà del soggetto interessato.*”<sup>56</sup> Non tutte le espressioni di volontà delle parti, seppur prese di comune accordo, possono rappresentare un vero e proprio contratto, bensì è necessario che vi siano dei requisiti minimi, che tutelino talvolta una parte, talvolta la regolarità e la certezza dei traffici giuridici. Nel caso in cui la volontà fra le parti si formi attraverso un sistema informatico e, sempre grazie ad esso, venga trasmessa, sarà necessario individuare due momenti distinti: a) l’istante in cui si forma la volontà contrattuale; b) l’istante in cui la volontà contrattuale è trasmessa dentro al registro.

Negli *smart contracts*, nonostante sia possibile distinguere questi due momenti, la conclusione del contratto avviene in maniera automatica. Questo aspetto si risolve molto semplicemente se si considera che, il processo di decisione delle parti in merito al *software da* impiegare e le clausole contrattuali da includere, è esso stesso il perfezionamento della volontà contrattuale<sup>57</sup>.

---

<sup>55</sup> ARRIGO, F. *Blockchain E Smart Contract: Funzionamento E Applicazioni*, <<https://www.altalex.com/documents/news/2019/04/29/tecnologia-blockchain-e-smart-contract>> Altalex, 2020. [consultato il 03/04/2020].

<sup>56</sup> ROPPO, V. *Il Contratto*, Giuffrè, Milano, 2011.

<sup>57</sup> GALGANO, F. *Trattato Di Diritto Commerciale E Di Diritto Pubblico Dell'economia*, CEDAM, Padova, 2006.

L'articolo 1326 del codice civile, spiega, in quale modalità si perfeziona l'accordo tra le parti: *“Il contratto è concluso nel momento in cui chi ha fatto la proposta ha conoscenza dell'accettazione dell'altra parte.*

*L'accettazione deve giungere al proponente nel termine da lui stabilito o in quello ordinariamente necessario secondo la natura dell'affare o secondo gli usi. Il proponente può ritenere efficace l'accettazione tardiva, purché ne dia immediatamente avviso all'altra parte. Qualora il proponente richieda per l'accettazione una forma determinata, l'accettazione non ha effetto se è data in forma diversa. Un'accettazione non conforme alla proposta equivale a nuova proposta”*<sup>58</sup>.

Questa norma esplicita quindi che, il proponente, se non per propria volontà, non può essere vincolato per un tempo troppo lungo e l'accettante dovrà conformarsi alla forma richiesta per l'accettazione.

Nella realizzazione del contratto, anche nel caso di un contratto intelligente, non ci sono dubbi che le parti si trovino in accordo e, seppur lo schema proposto dall'articolo 1326 venga proposto da un codice, lo schema tradizionale dell'articolo sarà realizzato. Se non dovesse realizzarsi lo schema, non sarà nemmeno possibile costituire una *blockchain* e, quindi, uno *smart contract*.

Per quanto riguarda “l'oggetto” del contratto, possiamo affermare che concretamente, il concetto o i concetti ad esso imputati, saranno definiti di volta in volta in base allo specifico regolamento. I requisiti del contratto quali la “possibilità”, la “liceità” e la “determinatezza”<sup>59</sup> andranno valutati e rispettati in maniera analoga ad un contratto tradizionale.

Al fianco dell'oggetto non va dimenticato, come requisito essenziale, la “causa” del contratto: confrontando la causa, intesa come “ragione concreta del contratto” e gli *smart contracts*, non si ritiene che la conclusione di un contratto intelligente possa in alcun modo far venir meno tale requisito. A sostegno di questa tesi, vi è la compatibilità con la nozione di “causa illecita” data nella sentenza n. 63/1973 dalla Corte di Cassazione a Sezioni Unite.

Quanto al requisito della forma, l'articolo 2702 del codice civile afferma che, è soddisfatto quando il documento è scritto e sottoscritto dalle parti. In tal merito, il Decreto Legislativo 13 dicembre 2017, n. 217 apporta modifiche ed integrazioni in merito al “Codice dell'Amministrazione Digitale”. Da quanto emerge nell'articolo 20 del Decreto, anche un documento di natura informatica soddisfa il requisito della forma scritta<sup>60</sup> e afferma che è individuabile come piena prova ex. Art 2702 codice civile, anche nel caso in cui sia *“formato, previa identificazione informatica del suo autore, attraverso un processo avente i requisiti fissati dall'AgID ai sensi dell'articolo 71 con modalità tali da garantire la sicurezza, integrità immodificabilità del documento e, in maniera manifesta e inequivoca, la sua riconducibilità all'autore”*.<sup>61</sup>

---

<sup>58</sup> Articolo 1326 del c.c.

<sup>59</sup> Articolo 1346 del codice civile.

<sup>60</sup> NICOTRA, M. *Documento informatico, come cambia con il nuovo CAD: tutti i dettagli: agenda digitale*, <<https://www.agendadigitale.eu/documenti/documento-informatico-come-cambia-con-il-nuovo-cad-tutti-i-dettagli/>> Agenda Digitale, 2020. [consultato il 11/04/2020].

<sup>61</sup> Articolo 20 del Codice di Amministrazione Digitale.

La disciplina degli *smart contracts*, negli ultimi anni, è stata oggetto di numerosi interventi regolamentari sia in ambito nazionale sia in ambito internazionale. L'interesse dimostrato dall'Unione Europea e le modifiche apportate nel sistema nazionale in merito ai rapporti tra pubblica amministrazione e cittadini<sup>62</sup>, con l'introduzione di nuovi sistemi di identificazione digitali, hanno permesso un rapido sviluppo delle tecnologie legate alla *blockchain* e aperto la strada a nuove opportunità di regolamentazione del fenomeno della forma digitale che utilizza la crittografia. Nonostante non sia stato ancora pronunciato un ampliamento specifico della normativa vigente in tema di *blockchain*, si auspica ad una sua tempestiva estensione o, eventualmente, alla redazione di una disciplina nuova *ad hoc*.

Gli *smart contracts*, nonostante le somiglianze con i contratti tradizionali, mostrano tuttavia diversi limiti i quali si esplicitano in una scarsa elasticità. Infatti, la necessità di interpretare questi contratti in modo certo, prevedibile e affidabile rende necessaria la conservazione di numerosi margini. Per questo motivo, ad oggi, il potenziale di questi strumenti è limitato all'esecuzione di semplici *smart contracts* eseguiti attraverso *blockchain* già esistenti. L'adozione di una normativa innovativa a livello nazionale e internazionale permetterà nei prossimi anni di superare le basilari applicazioni del contratto intelligente permettendo di sfruttarne il potenziale e, forse, condurrà ad una rivoluzione del mondo del diritto.

#### 2.4.1. La collocazione degli Smart Contract nell'ordinamento giuridico

La tecnologia *blockchain*, con il suo grandissimo potenziale, è secondo il parere di molti una tecnologia che sarà in grado di stravolgere molte realtà per come oggi le conosciamo<sup>63</sup>: dal mondo della comunicazione, a quello dell'economia sino al mondo della legge. Uno *smart contract*, come specificato nel precedente paragrafo, è uno strumento tecnologico costituito da protocolli informatici, che possono essere programmati ed in grado di eseguirsi, in maniera automatica, al verificarsi di specifici eventi/condizioni. In sostanza, è possibile scrivere attraverso un linguaggio informatico, le indicazioni relative ad un bene un servizio o un diritto e far sì che, verificata una o più condizioni, si realizzi una determinata conseguenza; tutto ciò mediante l'ausilio di una *blockchain* che garantisca la registrazione del contratto, prima, l'esecuzione e la registrazione di fine processo.

È evidente che, questa innovativa forma di contratto intelligente, rappresenti un'ulteriore prova sia per il regolatore nazionale che per tutti i regolatori nel mondo, già impegnati nella definizione di un quadro ordinamentale per il fenomeno delle valute virtuali.

Secondo il parere di molti<sup>64</sup>, lo *smart contract*, non è propriamente assimilabile ad un contratto tradizionale, ma preferibilmente ad uno strumento per giungere ad un accordo che ne curi

---

<sup>62</sup> Attraverso il sistema "SPID" si può identificare ogni cittadino e affidargli un'identità digitale.

<sup>63</sup> Andreessen, M., 2014. *Why Bitcoin Matters* DealBook <<http://dealbook.nytimes.com/2014/01/21/why-bitcoin-matters/>> [14/04/2020].

<sup>64</sup> CUCCURU, P. *Beyond bitcoin: an early overview on smart contracts*, International Journal of Law and Information Technology, 2017.

l'esecuzione. Prendiamo come esempio il contratto per adesione<sup>65</sup>, contratto nel quale le volontà delle parti si incontrano in una modalità particolare e dove, verificate le condizioni stabilite dalla legge, avviene il compimento del contratto. Da un punto di vista metodico, il contratto intelligente si comporta analogamente al contratto per adesione, poiché non sono altro che dei mezzi per il perfezionamento di un contratto dove, le parti coinvolte, possono decidere se contrattare normalmente e perfezionare il contratto oppure ricorrere all'ausilio di questi strumenti.

Con la programmazione dello *smart contract*, a seguito del raggiungimento dell'accordo, dell'individuazione dei termini e della conseguente traduzione in linguaggio informatico, il contratto intelligente che viene registrato all'interno di una *blockchain* comporterà numerose problematiche relative alla corretta applicazione di tutta la disciplina dei contratti: la *blockchain*, al verificarsi delle condizioni eseguirà in modo automatico ed irreversibile il contratto e non ci sarà modo di interrompere l'operazione anche nel caso in cui sia stato commesso un errore.

Le problematiche che sorgono nella disciplina dei contratti intelligenti non sono relative alla qualificazione giuridica, quanto piuttosto all'adattamento dei casi particolari della normativa prevista in tema di contratti con degli strumenti così innovativi. Si pensi al caso in cui un interprete debba gestire in modo efficace una controversia oppure alla fattispecie in cui il giudice debba tutelare una delle due parti: i tecnicismi associati a questa tipologia di contratti e l'irreversibilità renderebbero necessario, qualora dovessero diffondersi su larga scala, un intervento del legislatore.

L'impiego degli *smart contracts* sarebbe senza dubbio fonte di numerosi vantaggi da diverse prospettive ma, al contempo, provocherebbe rilevanti aspetti negativi. A favore della prima tesi e, quindi, degli indubbi lati positivi di questa tecnologia, possiamo annoverare una forte riduzione del rischio d'inadempimento in fase di esecuzione, poiché l'esecuzione dell'accordo avviene automaticamente senza che la volontà della controparte sia presa in considerazione (quando le condizioni sono soddisfatte). Oltre a ciò, l'utilizzo di un linguaggio informatico al posto del linguaggio comune, eviterebbe disaccordi sull'interpretazione del contenuto del contratto, a valle dell'univoca interpretabilità dei codici informatici e dell'indipendenza dello stesso dall'inclinazione dell'interprete. Inoltre, l'utilizzo della tecnologia *blockchain* offre un sistema di annotazione certo e imm modificabile. In un'ottica generale, l'utilizzo degli *smart contracts* ha come obiettivo la minimizzazione dell'insieme di controversie relative all'esecuzione del contratto.

Pertanto, emergono le problematiche di adattamento dei contratti intelligenti con le disposizioni normative, poiché se il sistema dove vengono annotati, ovvero una *blockchain*, è imm modificabile, una volta che essa ha realizzato il processo di conclusione del contratto ci si trova tendenzialmente di fronte ad una fattispecie in cui il giudice non riesce ad intervenire con i mezzi ordinari: l'annullamento dell'accordo, il ripristino di uno status *quo ante* o l'individuazione delle controparti<sup>66</sup>.

---

<sup>65</sup> Nel contratto per adesione, le condizioni vengono stabilite a priori da una delle parti e vengono proposte ad una generalità di possibili contraenti. La parte che decide di aderire si limiterà a manifestare il proprio consenso, generalmente attraverso la sottoscrizione di un modulo o formulario già predisposto.

<sup>66</sup> La tecnologia *blockchain* garantisce uno stato di quasi-anonimato dei soggetti coinvolti nelle transazioni.

Qualora si riuscisse a non creare problematiche in merito alla mera esecuzione del contratto, è evidente che il problema si sposterebbe alla fase di predisposizione, che dovrebbe essere svolta con grandissimo riguardo e con l'ausilio di tecnici informatici ed esperti legali.

L'intervento di personale esperto in ambiti legali e informatici fa emergere un'altra problematica: il problema legato alla comprensione del linguaggio informatico e la verifica che contenga tutte le condizioni necessarie. Lo *smart contract* richiederà quindi il supporto di un tecnico informatico per i compiti relativi alla scrittura e alla lettura e di un esperto legale nella fase di redazione delle peculiarità proprie del contratto tradizionale.

Partendo dal presupposto che è quasi impossibile cogliere tutte le sfumature dei fenomeni che caratterizzano la nostra realtà, la rigidità del codice sarà un problema quando si vorrà apportare delle modifiche o sanare dei vizi, anche se questa dovesse essere l'intenzione di entrambe le parti coinvolte nel rapporto contrattuale. La scrittura in codici informatici delle numerose sfaccettature che caratterizzano una prestazione o un'obbligazione, faticosamente riuscirà ad essere fedele alla realtà: questo fenomeno potrà essere considerato positivo e di vantaggio per una delle parti ma contemporaneamente una limitazione per l'altra. In conclusione, a valle delle argomentazioni proposte, si presume che l'applicazione futura degli *smart contracts* possa essere quella legata a fattispecie caratterizzate da un livello basso di discrezionalità.

## 2.5 Regolamentazione e Transnazionalità

Dalla prima comparsa della *blockchain* nell'ambiente internazionale, avvenuta nel 2008, l'interesse per ciò che è nascosto dietro le valute virtuali e il rapporto con questa tecnologia non ha tardato a manifestarsi. In diverse parti del mondo, numerose piattaforme sono nate attingendo al principio generale su cui era stata costruita la *blockchain* di Bitcoin e, la tematica delle tecnologie DLT, ha cominciato a richiamare l'attenzione di numerosi giornali e riviste<sup>67</sup> e si è svincolata dal tema delle valute virtuali, alla ricerca di nuovi ambiti di applicazione.

Una delle caratteristiche principali è la peculiarità della transnazionalità: l'operazione di regolamentare unilateralmente, da parte di un singolo Stato, questo fenomeno, è molto complesso, in particolar modo se si vuole utilizzare l'approccio tipico dei sistemi basati sul controllo diretto degli appartenenti della catena.

---

<sup>67</sup> The Economist. *The trust machine. How the technology behind Bitcoin could change the world*, 2015.

### 2.5.1. Quadro normativo europeo

La tecnologia *blockchain*, spesso associata in modo esclusivo e riduttivo al fenomeno dei Bitcoin, è in realtà una tecnologia che ha svariati ambiti di applicazione e si è affermata in diversi settori in tutto il mondo. Il settore che ad oggi più ne ha beneficiato, è senza alcun dubbio, quello della finanza: la *blockchain* nel mondo finanziario ha rappresentato un innovativo e promettente strumento migliorativo nell'esecuzione dei pagamenti tra il soggetto impegnato nel versamento e il beneficiario. Le transazioni, anche tra soggetti dislocati geograficamente, sono diventate veloci, a basso costo e non hanno perso la peculiarità della sicurezza. La rivoluzione della *blockchain* è iniziata<sup>68</sup> e presto sempre più soggetti ricorreranno all'implementazione di nuove soluzioni in grado di sfruttarla. In ambito europeo, la *blockchain* è ufficialmente riconosciuta come una tecnologia ad altissimo potenziale che vanta numerosi benefici<sup>69</sup>, tanto da aver portato all'istituzione di un Osservatorio Europeo sulla *blockchain* nel febbraio del 2018. A questo progetto hanno preso parte 21 nazioni e, nel settembre dello stesso anno, l'Italia è diventata *partner* di questa collaborazione europea. L'osservatorio ha ricevuto, dalla Commissione Europea, una somma pari a 300 milioni di euro da investire nei progetti più promettenti in merito alla tecnologia *blockchain* tra il 2018 e il 2020.

Alla conclusione del mese di luglio 2018, l'osservatorio europeo ha emanato un rapporto in merito all'attuale livello di conoscenza della tecnologia *blockchain* in Europa. Il rapporto analizza le diverse sfumature della nuova tecnologia, i più recenti aggiornamenti, i punti di forza e le sfide relative al suo futuro sviluppo. In particolare, dalla relazione emerge la necessità di aggiornare il quadro di norme europee esistenti, individuando in quale misura “current laws and regulations can be applied or adapted to blockchain and crypto assets”<sup>70</sup>.

In realtà, il concetto di un quadro normativo europeo costitutivo di un modello di *governance* transfrontaliero è rinvenibile nella Dichiarazione del 20 aprile 2018 che ha dato inizio alla collaborazione sulla *blockchain*, dove si afferma che “*Close cooperation between Member States towards a European ecosystem for blockchain services and applications can avoid fragmented approaches. It can enable the development of interoperable frameworks for blockchain in Europe based on standardised solutions and governance models. Such cooperation can also strengthen compliance with regulations and regulatory convergence which is essential to support scalability of such solutions across borders*”<sup>71</sup>.

---

<sup>68</sup> GOMBER, P. *On The Fintech Revolution: Interpreting The Forces Of Innovation, Disruption, And Transformation In Financial Services*, Journal of Management Information Systems, 2017.

<sup>69</sup> Questo è quanto riportato nell'elaborato ufficiale del Parlamento Europeo: “How blockchain technology could change our life”.

<sup>70</sup> The European union blockchain Observatory & Forum. *Blockchain Innovation in Europe*, [https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/reports/20180727\\_report\\_innovation\\_in\\_europe\\_light.pdf?width=1024&height=800&iframe=true](https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/reports/20180727_report_innovation_in_europe_light.pdf?width=1024&height=800&iframe=true), 2019. [consultato il 15/05/2020].

<sup>71</sup> Commissione Europea. *Declaration on European Partnership on Blockchain*, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-countries-join-blockchain-partnership>, 2018. [consultato il 12/04/2020].

Sugli stessi punti si è espresso il Parlamento Europeo con la Risoluzione del 03 ottobre 2018 “sulle tecnologie di registro distribuito e *blockchain*: creare fiducia attraverso la disintermediazione”<sup>72</sup>. In questo documento il Parlamento Europeo ha analizzato i contesti in cui l’applicazione della tecnologia *blockchain* potrebbe avere degli effetti rivoluzionari e, tra le diverse tesi, si fa riferimento a sistemi di voto informatizzato, agli *smart contracts*, e a soluzioni per la Pubblica Amministrazione. Secondo quanto emerge dal documento saranno numerosi i settori che potranno beneficiare dell’utilizzo di questa tecnologia: a) il settore finanziario, con un innovativo sistema di gestione delle transazioni; b) il mondo della sicurezza informatica, che non avrà più bisogno dell’intervento umano e potrà essere libero dalle problematiche legate alla corruzione e alle intercettazioni; c) i sistemi elettorali, resi più trasparenti e sicuri attraverso l’eliminazione di ogni possibile manomissione umana. Tra i numerosi argomenti affrontati, la Banca Centrale Europea e la Commissione Europea vengono invitate ad analizzare in modo più puntuale il fenomeno delle valute virtuali, facendo riferimento ai rischi connessi all’elevata volatilità e alle peculiarità ad esse riconducibili (strumenti alternativi di pagamento e di investimento). In tema di *crypto*-valute, la Commissione Europea viene spinta all’elaborazione di un inquadramento giuridico approfondito che includa i contratti intelligenti affinché tutti i paesi comunitari possano avere un punto di riferimento. Nel documento viene annoverato il potenziale rivestito da queste tecnologie nella realizzazione di sistemi più trasparenti ed affidabili nel comparto pubblico che, con la registrazione di tutti i cittadini, potrebbero incoraggiare il fenomeno di voto digitale in ambito sia privato che pubblico. In generale, a tutti i paesi è stato richiesto di approcciarsi a questo fenomeno favorendo l’innovazione e la condivisione: ogni tentativo regolamentare deve consentire un sistema di “passaporto”<sup>73</sup>. Pertanto, l’obiettivo è quello di stimolare la nascita di un quadro giuridico a livello europeo che riesca a cogliere le opportunità attraverso un comportamento proattivo e che sia in grado di risolvere le problematiche relative agli scambi basati sulla tecnologia *blockchain*; Allo stesso tempo, tale approccio deve essere da un lato conforme ai principi di certezza del diritto, di neutralità tecnologica e di neutralità dei modelli aziendali, e dall’altro compatibile con le discipline in materia di trattamento dei dati personali, di tutela dell’ambiente, dei consumatori e degli investitori<sup>74</sup>.

### 2.5.2. Regolamentazione in Italia

L’ordinamento italiano è stato di recente protagonista di un provvedimento normativo che, inserendosi nel quadro europeo appena descritto, ha proposto una prima forma di regolamentazione delle DLT, della tecnologia *blockchain* e del fenomeno degli *smart contracts*. Il riferimento è alla

---

<sup>72</sup> Parlamento Europeo. *Risoluzione sulle tecnologie di registro distribuito e blockchain: creare fiducia attraverso la disintermediazione*, [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2018-0373\\_IT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2018-0373_IT.html), 2018. [consultato il 24/04/2020].

<sup>73</sup> Si fa riferimento ad un sistema in grado di consentire ad un progetto relativo alle tecnologie DLT e *blockchain* approvato in una specifica nazione, di essere attuabile all’interno di tutto il mercato unico europeo.

<sup>74</sup> LENER, R. *I Diversi Settori Del Fintech*, Wolters Kluwer, Milano, 2019.

legge 11 febbraio 2019, n. 21, di conversione, con modificazioni, del decreto legge 14 dicembre 2018, n. 135 (c.d. “Decreto Semplificazioni”). Di notevole interesse fra le numerose disposizioni contenute nell’intervento normativo è quella relativa alle tecnologie che sfruttano i registri distribuiti: l’articolo in cui è compresa questa disposizione, è stato oggetto di un iter legislativo molto articolato prima di poter essere definitivamente approvato.

Nel primo comma dell’art. 8 *ter*, si fa riferimento alle tecnologie basate sui registri distribuiti come le “*tecnologie e i protocolli informatici che usano 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*”<sup>75</sup>.

La disposizione, ben presto, è stata ampiamente criticata a causa della definizione generica priva di alcun genere di suddivisione delle discipline in base al modello da esse adottato e carente nella valorizzazione delle peculiarità. A sostegno di queste critiche, nel *Report* emanato il 07 febbraio 2017 dall’Autorità preposta ai compiti di controllo del buon funzionamento del mercato dei servizi finanziari (ESMA), viene affermato che “*while the Bitcoin Blockchain is an open system where all can contribute to the validation process (‘permissionless’ system), the DLT that is likely to be used in financial markets would be a permissioned system with authorised participants only*”<sup>76</sup>.

La *blockchain* è, pertanto, quasi identica al modello utilizzato per lo scambio delle valute virtuali come Bitcoin, dove nessuna autorità centrale può modificare il contenuto o le regole del sistema stesso, circostanza realizzabile invece nei modelli *permissioned* dove la decentralizzazione è soltanto parziale.

E quindi, o si sostiene che la definizione proposta dalla norma faccia riferimento ad entrambi i modelli rendendoli equivalenti (seppur molto diversi tra loro), oppure, confermando di fatto l’importante distinzione, si riferisce alla sola *blockchain* pubblica (Bitcoin) escludendo dall’operatività della disposizione le tipologie di DLT *permissioned* (privata).

Nel primo caso si riconoscerebbero gli stessi effetti giuridici per due modelli tra loro molto diversi, nel secondo caso di tradirebbero le intenzioni generali del legislatore di definire solo da un punto di vista generale la disciplina per rimandare alla regolamentazione secondaria gli aspetti più di dettaglio.

Inoltre, la definizione proposta dal primo comma fa riferimento all’inalterabilità e all’immodificabilità del sistema come dei requisiti delle tecnologie DLT. Invero, queste tecnologie possono essere modificate attraverso un procedimento molto complesso che le rende fortemente

---

<sup>75</sup> L’articolo è stabilito nell’Allegato alla legge 11 febbraio 2019, n.12 dove si fa riferimento alle modifiche apportate in sede di conversione al decreto legge 14 dicembre 2018, n. 135.

<sup>76</sup> ESMA. *Report on the distributed ledger technology applied to securities markets*, <https://www.esma.europa.eu/document/report-distributed-ledger-technology-applied-securities-markets>, 2017. [consultato il 22/04/2020].

impermeabili ad eventuali tentativi di manomissione e, quindi, anche sotto questo profilo il testo della definizione è stato criticato.

Relativamente agli effetti giuridici della registrazione di un documento all'interno dei registri della *blockchain*, il terzo comma dell'art. 8 *ter* afferma che gli effetti prodotti sono analoghi a quelli della validazione temporale elettronica di cui all'articolo 41 del Regolamento eIDAS.

Infine, l'assenza di regole specifiche relative all'efficacia della validazione temporale elettronica del sistema di memorizzazione della tecnologia *blockchain*, si ipotizza che l'articolo alluda ad entrambe le forme di validazione, semplice o qualificata, fin quando non verranno promulgate delle Linee guida dell'AgID.

### 2.5.3. L'attesa delle Linee guida di AgID

Come evidenziato nel quarto comma del menzionato art. 8 *ter*, il Decreto Semplificazioni ha incaricato l'Agenzia per l'Italia Digitale (AgID) di identificare, entro novanta giorni dall'entrata in vigore della legge di conversione 11 febbraio 2019, le specifiche tecniche di cui devono essere dotate le tecnologie DLT affinché possano prodursi gli effetti di cui al comma 3°. La scadenza non è stata rispettata e si è tutt'ora in attesa della diffusione delle linee guida. Si ritiene che, il mancato intervento dell'AgID, sia stato causato dalle problematiche relative alla definizione dell'articolo da cui sono scaturite non poche controversie. Al fine di impedire la nascita di nuovi problemi tecnici, l'AgID ha deciso di coinvolgere rappresentanti del Garante Privacy, dell'Avvocatura dello Stato e della sicurezza e di filtrare, mediante una specifica Commissione, la bozza ultimata del lavoro. Ci si aspetta che il tempo necessario sarà molto lungo e c'è il rischio che il Decreto Semplificazioni entri in vigore già vecchio, svilendo il tentativo di innovazione dell'ordinamento italiano<sup>77</sup>.

### 2.5.4. Blockchain e GDPR

La transnazionalità della tecnologia *blockchain*, o più in generale, delle tecnologie DLT, sebbene abbia riscosso grande interesse ed avviato dei processi di regolamentazione a livello mondiale, è anche in gran parte responsabile dell'impossibilità di garantire l'estensione di tutti i domini della *blockchain*.

Si pensi al Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati, noto come GDPR, con il quale la Commissione Europea si è prefissata l'obiettivo di rafforzare la protezione dei dati personali di cittadini dell'Unione Europea e dei residenti nell'UE, sia all'interno che all'esterno dei propri confini,

---

<sup>77</sup> LENER, R. *I Diversi Settori Del Fintech*, Wolters Kluwer, Milano, 2019.

conferendo ai cittadini la supervisione dei propri dati personali, semplificando il contesto ordinamentale e realizzando una normativa omogenea in tema di privacy.

Sebbene il GDPR rappresenti un gradissimo passo in avanti nel processo di tutela dei dati delle persone fisiche, è evidente che, la tecnologia *blockchain* per come essa è stata sviluppata, non sia in grado di rispettare integralmente questo regolamento<sup>78</sup>. Infatti, la *blockchain* è, da un punto di vista tecnico, un registro distribuito universale sprovvisto di livelli gerarchici. Al contempo uno dei principi cardine del regolamento GDPR è l'individuazione del soggetto possessore del dato, in capo al quale competono obblighi tra cui il controllo dei responsabili del trattamento. Questo principio non sembrerebbe esser messo in difficoltà dal momento che si ritiene titolare del trattamento colui che registra i dati all'interno della *blockchain*. Nonostante ciò, la verifica della validità dei dati viene svolta da soggetti sconosciuti al titolare e, quindi, responsabilità e relazioni reciproche non sono identificabili: la diretta conseguenza è la quasi impossibilità di ottemperare agli obblighi del regolamento.

Un'altra problematica è inerente alla conservazione dei dati: il regolamento prevede che la conservazione del dato debba essere quella strettamente necessaria alle finalità di trattamento, al contrario il concetto di *blockchain* prevede una conservazione pressoché perpetua<sup>79</sup>.

#### 2.5.5. Osservazioni conclusive

L'avvento delle DLT e della *blockchain* hanno posto una nuova sfida in capo alle istituzioni europee e agli ordinamenti nazionali, ciò nonostante la “vera rivoluzione” normativa non è ancora avvenuta. Occorre maggiore chiarezza sulla questione della validazione temporale elettronica semplice o qualificata, senza dimenticare che, mentre si ricerca una soluzione a questi interrogativi, sulla base dell'odierna formulazione del Regolamento eIDAS vige il principio del mutuo riconoscimento in tutti gli Stati dell'Unione europea delle validazioni temporali elettroniche qualificate. Di conseguenza, affinché vengano varate misure tecniche dalle istituzioni europee<sup>80</sup> e dagli ordinamenti nazionali<sup>81</sup>, si renderà necessario un forte coordinamento tra gli organi impegnati in tale attività che dovranno garantire un'elevata armonizzazione dei diversi contesti normativi e un intenso lavoro di studio e confronto, affinché i legislatori, nella ricerca di un idoneo quadro normativo, siano preparati a fare i conti con le minacce della *blockchain*.

---

<sup>78</sup> In particolare le prescrizioni in capo alle responsabilità, all'interesse legittimo ed al diritto all'oblio;

<sup>79</sup> In contrasto anche con il diritto all'oblio.

<sup>80</sup> Si pensi ai lavori ISO/TC 307.

<sup>81</sup> Ad esempio le future Linee Guida di AgID.

## Capitolo 3

### I.C.O.

#### 3.1 Nozione e cenni storici

La diffusione e il grandissimo interesse che ha caratterizzato il fenomeno Bitcoin negli ultimi anni, ha dato vita ad una nuova forma di raccolta di finanziamenti dal pubblico, tramite un innovativo strumento chiamato *Initial Coin Offering* (ICO), in italiano “offerta iniziale di monete”. Attraverso l’ausilio di questo strumento, numerosi soggetti, in particolare *start up*<sup>82</sup>, presentano al pubblico un nuovo progetto in fase di sviluppo (spesso relativo alla *blockchain*, alle valute virtuali, o agli *smart contracts*): gli investitori valutano la potenzialità del progetto e, in caso affermativo, trasferiscono agli sviluppatori una determinata quantità di valuta fiat o di altre valute virtuali. In cambio gli investitori ricevono un quantitativo di unità della neo- valuta virtuale, i cosiddetti *token*, che incorporano diversi poteri in base al singolo progetto e alla singola *Initial Coin Offering*. Era l’inizio del 2012 quando l’ingegnere J.R. Willet, a Seattle, diffuse un documento in cui riteneva che il protocollo utilizzato da Bitcoin, era a suo avviso, ricco di potenzialità e ipoteticamente utilizzabile per numerose altre operazioni<sup>83</sup>: l’operazione che secondo l’ingegnere era più degna d’interesse era appunto l’*Initial Coin Offering*. L’idea non venne realizzata prima dell’anno successivo, momento in cui venne lanciata una valuta virtuale di nome Mastercoin o MSC. All’emissione i finanziatori ebbero la possibilità di acquistare direttamente MSC utilizzando come forma di pagamento i Bitcoin (BTC). Attraverso un sistema di incentivi vennero invogliati gli investitori ad acquistare e possedere la valuta per più tempo possibile finché non sarebbe diventata sufficientemente solida. La raccolta fu propizia perché vennero raccolti circa 5000BTC corrispondente a circa 500.000\$ dell’epoca. L’intento dell’ingegner J.R. Willet era quello raccogliere i fondi necessari per poter sviluppare il suo progetto e dare incentivi ai soggetti membri della piattaforma Mastercoin: l’idea alla base del progetto dell’ingegnere era riuscire a innalzare il valore unitario della valuta che aveva emesso e farne conseguire un profitto per gli investitori. Negli anni a seguire furono numerose le ICO che, ispirate dal primo esperimento di Mastercoin, decisero di entrare nel mercato e sfruttare l’interesse generale che avevano prodotto. Il caso più interessante fu la ICO di Ethereum che nel 2014 raccolse in circa 12 ore un quantitativo di Bitcoin pari a più di 2 milioni di

---

<sup>82</sup> Una nuova impresa nelle forme di un’organizzazione temporanea o una società di capitali alla ricerca di soluzioni organizzative e strategiche che siano ripetibili e possano crescere indefinitamente. Comunemente caratterizzata da un elevato utilizzo di tecnologie all’avanguardia.

<sup>83</sup> WILLET, J.R. *The second Bitcoin whitepaper*, Deadcoin, 2012.

dollari. Nonostante l'ondata di interesse e di frenesia suscitate del primo esperimento di ICO, molti soggetti cominciarono ad avvertire e scoraggiare l'investimento in queste operazioni sottolineandone i rischi e le implicazioni completamente al di fuori da ogni forma di tutela. In una dichiarazione del 13 novembre 2017<sup>84</sup> dell'ESMA, venne affermato che le ICO pongono gli investitori di fronte ad una duplice situazione: nella prima fattispecie, gli investitori possono ottenere delle monete, le quali potranno essere impiegate per accedere ad un servizio o un prodotto realizzato dall'emittente impiegando i proventi della *Initial Coin Offering*; nel secondo caso, gli investitori acquisiscono diritti di voto o dividendi dalla futura azienda. Generalmente, gli investitori vengono ricompensati con delle valute virtuali che possono essere scambiate per valute fiat oppure, in altri casi, con *crypto*-valute non convertibili. In entrambi le situazioni, le monete conferite sono generate e distribuite attraverso una DLT o una *blockchain* e, normalmente, non è richiesto alcun genere di requisito agli investitori, oltre all'accesso ad *internet*. In contropartita a quanto conferito sotto forma di contributo, comunemente versato in Bitcoin, o altre valute virtuali, gli investitori riscuotono alla scadenza della ICO un determinato quantitativo della nuova valuta virtuale introdotta nel mercato, in misura proporzionale al finanziamento. L'esito dell'investimento sarà, necessariamente, dipendente dall'andamento della neo-valuta virtuale introdotta, nel mercato considerato<sup>85</sup>. Un aspetto interessante dell'ICO è relativo al suo "ciclo di vitale": nella sua applicazione più comune, rispecchia, con alcune accentuate caratteristiche, gli stadi del processo di finanziamento diretto nell'ambito di una piccola realtà imprenditoriale in fase di crescita alla ricerca di finanziatori. Le *Initial Coin Offering*, infatti, consistono nella promozione di un progetto particolarmente innovativo, il quale va ancora sviluppato e finanziato. Valutare la qualità e la potenzialità di successo legata ad una ICO non è una questione semplice: spesso gli obiettivi che gli sviluppatori del progetto si sono preposti sono troppo grandi e complessi per essere realizzati e, contemporaneamente, gli investitori avrebbero bisogno di una conoscenza multidisciplinare molto vasta, dalla conoscenza delle specifiche tecnologiche del progetto sino a competenze finanziarie per comprendere a pieno i rischi connessi. La realizzazione di una ICO avviene sempre in concomitanza della pubblicazione di un documento informativo, chiamato *white paper*, il quale fornisce informazioni sull'emittente, sul progetto e sulla ricompensa che spetta agli investitori a fronte dei loro finanziamenti.

### 3.1.1. ICO e IPO

Come è emerso nel paragrafo precedente, analizzando le peculiarità di una *Initial Coin Offering*, tra le valute virtuali e le azioni vi è una certa analogia. Questa somiglianza ha portato molti studiosi ad

---

<sup>84</sup> ESMA. *Alerts investors to the high risks of Initial Coin Offering*, [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-829\\_ico\\_statement\\_investors.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-829_ico_statement_investors.pdf), 2017. [consultato il 20/04/2020].

<sup>85</sup> CONSOB. *Le Criptovalute*, <http://www.consob.it/web/investor-education/criptovalute>, 2020. [consultato il 26/03/2020].

un'analisi approfondita, circa le differenze esistenti tra una *Initial Public Offering* e una *Initial Coin Offering*.

L'IPO è uno strumento attraverso il quale una società, per la prima volta, offre al pubblico degli investitori presenti sul mercato le proprie azioni: in sostanza l'impresa vende le proprie azioni, che conferiscono all'acquirente una quota vera e propria nella proprietà dell'azienda e, in cambio di un ritorno economico, finanzia la propria attività imprenditoriale.

*L'IPO è una procedura molto complessa, che coinvolge molti soggetti all'interno del mercato: per queste ragioni la società dovrà organizzare l'operazione avendo cura di osservare la disciplina del Testo Unico della Finanza (D.Lgs. 58/1998) finalizzata a garantire un'informazione trasparente ai destinatari dell'offerta.*

*La società che intende procedere alla realizzazione di una IPO deve darne preventiva comunicazione alla Consob specificando tutte le caratteristiche dell'offerta, elencando tutti i soggetti che prenderanno parte all'operazione e indicando il ruolo di ciascuno. La società deve contestualmente redigere il Prospetto Informativo secondo lo schema indicato dalla stessa Consob.<sup>86</sup>*

Analogamente, anche una *Initial Coin Offering* è assimilabile ad una procedura di raccolta fondi, attraverso la quale una società finanzia la propria attività vendendo la propria valuta virtuale a fronte del pagamento in un'altra *crypto*-valuta.

La vera differenza risiede nel fatto che, nella quasi totalità delle ICO, gli investitori che finanziano il progetto non partecipano al capitale sociale: generalmente, il titolare delle valute virtuali conferite, potrà usufruire di un prodotto o un servizio erogato dalla società stessa mentre in altri casi avrà un diritto su uno specifico progetto. È interessante ricordare che, durante il 2018, si sono viste affermare delle evoluzioni del concetto di ICO, denominate ETOs, *Equity Token Offerings*: anch'esse impiegate da piccole realtà imprenditoriali in fase di sviluppo, hanno però una forte somiglianza alle IPO, poiché il conferimento delle valute virtuale è associato alla proprietà di un asset, un debito o del capitale sociale. Attualmente questo strumento di raccolta fondi è stato fortemente frenato, viste le somiglianze con la regolamentazione propria delle IPO, irrealizzabili da parte di piccole attività.

Un punto di divergenza tra l'ICO e l'IPO di notevole interesse è che in una *Initial Coin Offering* l'investitore non ha modo di conoscere in modo approfondito il progetto da realizzare poiché esso è stato solamente ideato e non si è ancora concretizzato; l'investitore in una IPO, al contrario, può adottare una scelta più consapevole sulla base di attività di raccolte fondi passate e progetti già realizzati dalla società.

Per di più, le ICO non sono riconducibili ad alcun tipo di regolamentazione: la legge non prevede alcun genere di documentazione e, considerata l'assenza di burocrazia, i tempi di realizzazione dell'intero processo possono essere di poche settimane.

---

<sup>86</sup> Borsa Italiana. *Offerta pubblica di acquisto* <https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario/ipo-offerta-pubblica-iniziale.html>, 2018. [consultato il 20/05/2020].

Come è ben noto, la regolamentazione del mercato ha come scopo la protezione e la tutela dei soggetti che vi operano e, a valle di ciò, la totale assenza di una regolamentazione espone gli investitori a grandi rischi; gli strumenti della legge per difendersi in caso di truffe o mancati adempimenti da parte della società emittente sono pressoché nulli. I soggetti più esposti al rischio sono senza dubbio gli investitori non qualificati che, a causa della relativamente povera conoscenza del mercato, non sono in grado di cogliere la potenziale irrealizzabilità di un progetto.

Ulteriore discrepanza è quella rinvenibile nella tipologia di soggetti che accedono a queste azioni: nelle IPO, gli investitori coinvolti nell'acquisto delle azioni di nuova emissione sono soggetti particolarmente qualificati spinti da interessi di guadagno. Al contrario nelle ICO, c'è il rischio che partecipino soggetti spinti da un'ambizione di compenso di natura economica ma prevalentemente propugnatori delle idee o del progetto messo in campo.

### 3.1.2. ICO e Crowdfunding

Le *Initial Coin Offering*, così come riportato all'inizio precedentemente, condividono alcune caratteristiche con la diffusa pratica del *crowdfunding*. Il finanziamento collettivo è un processo nel quale collaborano numerosi individui, con il proprio denaro, per aiutare delle società che promuovono progetti o idee innovative. Generalmente, la raccolta dei fondi avviene attraverso delle piattaforme dedicate in grado di garantire il raggiungimento di un pubblico molto vasto, senza ricadere negli obblighi burocratici e di documentazione che invece caratterizzano la vendita in borsa delle proprie azioni. Quando parliamo di *crowdfunding* è doveroso far riferimento alle quattro tipologie in cui questo fenomeno può manifestarsi:

- A. “*Crowdfunding* basato sulle donazioni”: in questa tipologia di finanziamento collettivo i sostenitori decidono di finanziare l'idea o il progetto sviluppato dalla società sulla base di una condivisione di valori;
- B. “*Crowdfunding* basato su un premio”: tipologia in cui i sostenitori provvedono al versamento di un quantitativo di denaro per avere in cambio un servizio o un prodotto offerto dalla società;
- C. “*Crowdfunding* basato sul prestito”: forma più comune di *crowdfunding* che prevede la ricezione di fondi da parte dei sostenitori sotto forma di finanziamenti;
- D. “*Crowdfunding* basato sull'equity”: prevede la partecipazione dei finanziatori all'interno del capitale sociale della società.

Molto spesso, le *Initial Coin Offering*, vengono paragonate a delle forme di *crowdfunding* nell'ambito delle valute virtuali, nonostante ci siano numerose divergenze tra le due attività. In primo luogo, i

soggetti che prendono parte ad una ICO generalmente non hanno l'intenzione di effettuare una donazione o un prestito alla società emittente delle *crypto*-valute: tali soggetti sperano in un profitto di natura economica, frutto dell'incremento del valore nominale delle valute ricevute in loro possesso, oppure nell'opportunità di usufruire di quanto erogato dalla società (in maniera analoga a ciò che accade nella tipologia di "*crowdfunding* basato su un premio). Inoltre, mentre nel *crowdfunding* i finanziatori coinvolti hanno diritto a dei prodotti o servizi in anticipo, nell'ICO questo non succede e, piuttosto, l'avvalersi della neo-emessa valuta virtuale è prerogativa per poter accedere a quanto offerto dalla società, senza considerare l'ipotesi di conversione successiva in un *exchange* a favore di una valuta fiat. Il punto di contatto tra questi due metodi di finanziamento è, in parte, descritto dal rapporto tra *crowdfunding* basato sull'*equity* e ETOs: in entrambe le soluzioni gli investitori diventeranno proprietari di quote partecipative del capitale sociale. La vera differenza che intercorre fra di essi è legata alle infrastrutture tecnologiche sulle quali vengono promosse e realizzate: le ICO vengono realizzate su delle piattaforme che sfruttano la tecnologia *blockchain* e, in quanto tali, decentralizzate e sprovviste di controllo ad opera di intermediari. Per quanto concerne il *crowdfunding*, esso viene promosso su delle piattaforme che impongono delle commissioni e che necessitano della gestione da parte di soggetti terzi. Pertanto, possiamo concludere affermando che le *Initial Coin Offering* sono delle operazioni di finanziamento collettivo con delle caratteristiche che si pongono nel mezzo della disciplina caratterizzante le IPO e il *crowdfunding*.

### **3.2 Token**

La partecipazione ad una ICO, attraverso un conferimento in denaro a titolo di investimento, comporta l'acquisizione di un *token*, elemento che non rappresenta quote di proprietà della società, bensì diritti di diversa natura o la possibilità di godere di un servizio distribuito dall'emittente. Pertanto, è doveroso classificare i *token* in diverse tipologie:

a) *token di pagamento*: vengono definiti tali quando la loro natura è quella propria di una valuta e, per questo, potranno essere scambiati con una valuta legale o con altre valute virtuali all'interno di specifici *exchange*, al valore di mercato. Questa tipologia di *token*, come ad esempio Bitcoin, può essere utilizzata come valuta avente corso legale nell'acquisto di beni e servizi;

b) *token di investimento*: sono definiti tali i *token* che conferiscono ai titolari una serie di diritti, specificati dall'emittente nella fase di acquisto. Generalmente questa tipologia di *token* è assimilata agli strumenti finanziari e, regolamentata in maniera analoga, poiché vengono detenuti nella speranza di poter essere rivenduti ad un prezzo maggiore;

c) *token di utilizzo*: la terza tipologia è riconducibile a quei *token* utilizzabili esclusivamente per accedere alla fruizione di un servizio erogato dalla società emittente. L'acquisto e la detenzione con finalità speculative o partecipative è da escludersi. Diversamente dalla prima tipologia descritta, i *token di utilizzo* non possono essere impiegati come valute aventi corso legale per acquistare beni o servizi generici, bensì il loro utilizzo è limitato a quanto erogato dalla società emittente. Definito anche *utility token*, può essere impiegato per accedere ad una rete di prodotti e servizi esclusivi, offerti dal sistema ai soli possessori del *token*; d) *token ibridi*: ultima tipologia di *token* che hanno peculiarità riconducibili a due o più tipologie. È una tipologia molto comune e, normalmente, consiste in un *token* che nasce con una natura specifica e si trasforma nel tempo.

### 3.2.1. Il valore di un token

Elemento di notevole importanza per gli investitori coinvolti in una ICO è quello inerente alla modalità attraverso la quale si calcola il valore unitario del singolo *token*. La stima del valore e, quindi, del prezzo che graverà sugli investitori nella fase di acquisto, è causa di numerose problematiche: non esiste una metodologia comunemente accettata poiché nella maggioranza dei casi è frutto di valutazione speculative, pertanto non corrispondente ad un prezzo equo. In altri casi la valutazione è il risultato di componenti qualitative, soggette all'interpretazione soggettiva della società promotrice del progetto.

Bisogna tenere a mente che la presenza di più tipologie di *token*, in particolar modo la presenza di *token* ibridi, espone questa disciplina a diverse difficoltà. Le discipline della finanza tradizionale<sup>87</sup> non sono applicabili nella misurazione del valore di un singolo *token* poiché, ad esempio, non sono inclusi diritti a ricevere dei flussi di cassa ma diritti di diversa natura. Inoltre, generalmente vengono offerti agli investitori dei *token* appartenenti alla categoria di utilità, la cui valutazione è legata al valore dei servizi o dei beni di cui si avrà il diritto di usufruire.

In conclusione, il valore dei *token*, è il risultato di valutazioni di carattere qualitativo con l'aggiunta, quando è possibile, di valutazioni quantitative frutto dell'adattamento a queste tecnologie di procedure proprie della finanza tradizionale.

### 3.2.2. Caratteristiche qualitative dei token

La valutazione dei *token* sulla base di elementi di carattere qualitativo rende necessaria l'adozione di un sistema di punteggi in grado di classificarli e differenziarli: le piattaforme che promuovono le ICO provvedono, infatti, a stabilire il rating di ogni *token* appartenente ad una differente *Initial Coin Offering*. Al pari di quanto avviene nel mondo della finanza tradizionale, dove il rating di un titolo è frutto della valutazione da parte di istituzioni finanziarie o personaggi autorevoli, anche nelle ICO il

---

<sup>87</sup> Metodo DCF "Discounted Cash Flow": valutazione di un investimento attraverso l'attualizzazione dei flussi di cassa futuri.

rating è determinato dal giudizio di intenditori del settore che però, in questo caso, potranno influire sulla determinazione del punteggio sulla base della loro riconosciuta esperienza all'interno della piattaforma<sup>88</sup>. Nella valutazione di un *token* vengono presi in considerazione numerosi aspetti, i quali influenzeranno, in misura diversa, il punteggio finale.

#### *La Squadra:*

I componenti della squadra che realizza il progetto, rappresentano il primo elemento critico nella valutazione della qualità di una ICO e il relativo rating del *token*. Componenti che possiedono le capacità adeguate e sono in grado di strutturare il business incrementeranno molto la qualità della ICO e di conseguenza il valore del *token*: l'esperienza pregressa degli individui che compongono il team è uno degli elementi che, generalmente, è oggetto di interesse da parte degli investitori, i quali affideranno ai membri della squadra i loro risparmi. Affianco alla squadra si posiziona sempre una società di consulenza o un singolo consulente, i quali apporteranno *know-how* e credibilità al gruppo qualora fossero esperti con alle spalle esperienze pregresse in tema di ICO. Come in ogni organizzazione operante in un ambiente caratterizzato da forte instabilità e crescita, l'adattabilità e i collegamenti orizzontali rivestono un ruolo fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi. In tema di ICO, la realizzazione di *partnership* strutturate con aziende del settore è reputato un fattore positivo, sia perché apporta solidità ed esperienza, sia perché trasmette un messaggio rassicurante: la società promotrice dell'ICO è stata presa in considerazione da altre autorevoli compagnie.

#### *L'Ecosistema:*

Il lancio di una *Initial Coin Offering* si inserisce in un contesto ben più ampio di quello relativo alla squadra o al mero progetto: sono coinvolte numerose parti, aziende appartenenti a settori trasversali a quello tecnologico e individui di estrazione ben lontana da quella finanziaria o legale. Il successo di una raccolta di fondi nella collettività è subordinato alla realizzazione di una presenza consolidata all'interno della comunità: blog, social network e community sono tutti elementi determinanti affinché la ICO sia di successo. La popolarità all'interno del *web*, è associata generalmente alla pubblicazione di articoli, commenti, raccomandazioni e segnalazioni da parte di utenti provenienti da tutto il globo: tanto più sono autorevoli e riconosciuti i soggetti coinvolti, tanto più valore avranno i *token* emessi. Il valore del *token* sarà sempre dipendente dalla reputazione dello stesso all'interno dell'ecosistema di riferimento e, quindi, anche dopo l'ICO sarà necessario un adeguato flusso informativo che ne mantenga vivo il posizionamento.

#### *Tecnologia e Mercato:*

---

<sup>88</sup> Generalmente l'autorevolezza di questi individui è misurata in percentuale.

Il prezzo di un *token*, è fortemente condizionato dall'apparato tecnologico implementato dalla società emittente; generalmente, all'interno delle piattaforme che promuovono le ICO, oltre alla possibilità di consultare il *white paper*, sono infatti rinvenibili i pareri di esperti in merito alla tecnologia utilizzata, alla sua efficacia e alla sua convenienza. Lo sfruttamento di una *blockchain* preesistente o la realizzazione di una nuova soluzione, le specifiche tecnologiche del prodotto o del servizio nel mercato di riferimento, sono elementi che saranno oggetto di valutazione da parte dell'ecosistema di investitori. La solidità della tecnologia utilizzata, l'originalità del prodotto e la realizzazione di una soluzione per le esigenze di una nicchia di mercato, permetteranno di ottenere punteggi positivi.

*L'Offerta:*

In quali modalità distribuire i *token* al pubblico e in che misura, è uno dei quesiti più complessi cui devono far fronte i membri di un team intento nella promozione di una *Initial Coin Offering*.

Gli investitori, notoriamente molto lungimiranti, pongono molta attenzione alla modalità in cui avviene la distribuzione dei *token* al pubblico: ad esempio, una percentuale dei *token* deve essere distribuita tra i membri del team, affinché si percepisca l'interesse alla buona riuscita del progetto. Un altro elemento che desterà molto interesse è il numero massimo di *token* che saranno distribuiti, infatti tanto più numerosi saranno i *token* presenti sul mercato, tanto più basso sarà il loro valore nominale. Infine, rimangono solo due elementi che influenzeranno la valutazione del *token* da parte degli investitori: l'impiego del capitale raccolto, che dovrà essere esplicitato senza che vi siano incertezze e la definizione dei diritti del titolare, come ad esempio le azioni legali esercitabili, i quali prospettano una forma di protezione dell'investimento.

### *3.2.3. Caratteristiche quantitative dei token*

L'utilizzo di elementi di carattere qualitativo è una soluzione efficace quando non si ha disponibilità di informazioni accurate di carattere quantitativo, vale a dire prima dell'effettiva distribuzione dei *token* al pubblico. Realizzata la fase di lancio dell'ICO, è plausibile cercare di concatenare elementi qualitativi ad elementi quantitativi, cercando di giungere a dei risultati più accurati. Nei fatti, questo è un compito molto complesso, poiché il raggruppamento coerente di questi elementi non riesce a tener conto di numerosi dati ed ha un alto grado di discrezionalità. I dati di carattere quantitativo possono essere di tre diverse tipologie: la prima tipologia fa riferimento all'andamento storico, la seconda tipologia mostra l'andamento presente e la terza tipologia prende in considerazione un ipotetico andamento futuro.

*Andamento Storico:*

Nell'analisi dell'andamento storico di un titolo si può ricorrere ad una moltitudine di formule e teoremi, mutuati dal mondo della finanza tradizionale. Il primo strumento che può essere utilizzato per misurare l'andamento storico di un *token* è il rapporto tra il rendimento ed il rischio<sup>89</sup>: questo rapporto, definito Indice di Sharpe, tiene in considerazione il rendimento ottenuto dal *token* in confronto al rendimento che si sarebbe conseguito con un titolo privo di alcun rischio, misurandone, in sostanza, la rischiosità cui si è dovuti far fronte per realizzare un determinato profitto. Un valore elevato dell'indice, ci comunicherà che il rischio affrontato per realizzare un determinato beneficio era limitato, qualora invece dovesse essere un numero piccolo, il rendimento nel periodo di tempo considerato sarà stato ottenuto con maggior rischiosità. Insieme all'Indice di Sharpe, può essere utilizzata un'altra misura, la volatilità; misura della variazione percentuale del valore o del prezzo di un titolo nel corso del tempo, la volatilità può essere impiegata per confrontare il rendimento del *token* nella fase precedente all'ICO con quella successiva e valutare se l'andamento sta migliorando o peggiorando. Inoltre, la volatilità può essere utilizzata come dato da confrontare con il prezzo di altri *token*, valute aventi corso legale o altri strumenti finanziari.

#### *Andamento Presente:*

Un indice molto significativo utilizzato nella finanza tradizionale, per mostrare cosa il mercato è disponibile a pagare per un titolo, in base ai suoi guadagni futuri, è il rapporto prezzo- utili; nella fattispecie dei *token d'utilizzo* si può pensare ad un rapporto tra il prezzo cui si compra il *token* e il valore d'utilizzo, cioè il valore intrinseco del servizio o del prodotto.

#### *Andamento Futuro:*

Nonostante l'andamento futuro sia molto complesso da prevedere e, ancor di più, da stimare, esistono alcuni elementi che possono essere presi in considerazione: la quota di mercato e il suo potenziale di crescita, l'abilità di estendersi, il corso dell'offerta e la sua possibile evoluzione.

### *3.2.4. La differenza tra Titoli Azionari e Token*

I titoli azionari, o semplicemente azioni, sono le singole unità in cui si suddivide il capitale sociale e sono rappresentative della partecipazione di una persona in una società. La partecipazione richiama all'attenzione una serie di peculiarità associate a questi strumenti: mediante il possesso si partecipa alla vita dell'impresa diventando titolari di diritti economici, come la distribuzione degli utili, e amministrativi-partecipativi, come il diritto di voto nell'assemblea degli azionisti. I titoli azionari sono, invero, anche dei titoli di credito, ovvero degli strumenti che incorporano un diritto e il cui

---

<sup>89</sup>“Sharpe Ratio” in finanza è uno strumento di misura della performance di un titolo.

trasferimento ad altri individui è molto semplificato. Possono essere quotate oppure non quotate, nella prima fattispecie l'acquisto e la vendita saranno semplici ed avverranno al prezzo di mercato; diversamente, nel caso di azioni non quotate, la vendita può essere molto complessa. Il valore nominale di un titolo azionario all'emissione è la quota di capitale sociale rappresentato da ogni singola azione, mentre molto diversi possono essere i prezzi o i valori reali sul mercato. Inoltre, mediante l'emissione e la collocazione delle azioni, le società provvedono al finanziamento delle loro attività. Il titolare di un'azione, o azionista, non è un creditore bensì un socio della società e, in quanto tale, è partecipe delle attività economiche condividendone i rischi in caso di perdite. I diritti che spettano all'azionista sono: a) diritto alla ricezione dei dividendi; b) espressione della propria volontà con lo strumento del voto; c) il libero accesso ai libri sociali; d) l'impugnabilità delle delibere assembleari invalide.

Per quanto riguarda invece la negoziazione dei titoli azionari, salvo il caso in cui un soggetto acquisti le azioni di una piccola società presso i suoi azionisti direttamente, il luogo dove avvengono le transazioni di compra-vendita di azioni è il "mercato regolamentato". Le persone fisiche o le società interessate nell'acquisto o nella vendita di azioni, dovranno recarsi presso degli intermediari autorizzati, cioè delle banche o delle Società di Intermediazioni Mobiliare (SIM).

Al contrario dei titoli azionari, i *token* non sono rappresentativi di quote del capitale sociale ma possono incorporare diritti di varia natura stabiliti dall'emittente e non rientranti in categorie prestabilite. La titolarità dei diritti consente di utilizzare un determinato bene o permette di usufruire di un servizio erogato dall'emittente. Con l'acquisto di un *token* non si avrà diritto né alla partecipazione né alla vita dell'impresa e non si avranno diritti amministrativi: il titolare non avrà alcun diritto di voto e quindi nessun potere di influenzare i processi e le decisioni aziendali. L'acquisto dei *token* avverrà ad un prezzo stabilito dagli emittenti: non rappresentando alcuna quota di capitale sociale il loro valore sarà, quindi, prevalentemente arbitrario. Per quanto riguarda la negoziazione essa avviene all'interno di piattaforme di scambio dove, al pari dei sistemi di compra-vendita di titoli azionari, si incontrano venditori e acquirenti: la differenza sostanziale si rinviene nella totale assenza di regolamentazione e, di conseguenza, tutela degli investitori da parte dello Stato nelle piattaforme di scambio di *token*. L'inesistenza di obblighi informativi e requisiti di partecipazione rende molto elevato il profilo di rischio delle ICO e le possibilità di incorrere in delle truffe.

Nonostante le numerose divergenze, tra la categoria dei titoli di credito e quella dei *token*, esistono numerose somiglianze: i *token*, al pari dei titoli di credito, incorporano diritti, possono avere finalità d'investimento e hanno grande propensione alla circolazione.

### 3.2.5. Differenza tra Titoli di Debito e *token*

I titoli di debito sono degli strumenti finanziari rappresentativi di un debito dovuto dall'emittente al detentore e vengono emessi da soggetti che hanno necessità di finanziamenti. Attraverso l'acquisto

di un titolo di debito, quindi, si diviene finanziatori dell'ente emittente e si avrà diritto a percepire gli interessi e, alla scadenza, al rimborso del capitale. La forma più diffusa di titoli di debito sono le obbligazioni, strumenti finanziari che permettono di reperire finanziamenti ad un costo molto più vantaggioso rispetto alle forme di finanziamento bancarie. Il minor costo si traduce, per l'ente emittente, nel pagamento di tassi d'interesse più bassi e, per gli investitori, in tassi maggiori con l'opportunità di smobilizzare gli investimenti presso i mercati secondari. I titoli di debito infatti, che essi siano un titolo di stato, un'obbligazione societaria, uno strumento del mercato monetario o un altro titolo a reddito fisso, a parità di tutte le altre condizioni hanno un profilo di rischio più basso rispetto ai titoli azionari: la remunerazione che spetta al detentore non sarà influenzata dall'andamento economico realizzato dalla società nel corso del tempo e l'unica fattispecie in cui il detentore rischierà di non essere remunerato sarà quella di un fallimento della società. I possessori di un titolo di debito nonostante assumano dei rischi, non possono prender parte alla gestione della società poiché non spetta loro il diritto di votare in assemblea ma, al contempo, il pagamento degli interessi che gli spettano e il rimborso del capitale alla scadenza sono sovraordinati rispetto al capitale di rischio azionario. I *token* emessi in una *Initial Coin Offering*, al pari dei titoli di debito, hanno una funzione di finanziamento che permette alla società emittente di raccogliere denaro. Diversamente da quanto avviene attraverso l'emissione di un titolo di debito, se è vero che con il perfezionamento dell'acquisto di un *token*, l'individuo che ha effettuato l'investimento diventerà titolare di una serie di diritti stabiliti dall'emittente, è altrettanto vero che non avrà alcun diritto a percepire degli interessi o il rimborso del capitale versato. La maturazione degli interessi distingue i titoli di debito, deputati a forme di investimento di massa, dai *token*, destinati prevalentemente alla circolazione e che possiedono uno o più diritti, i quali si trasferiscono con il *token* stesso. Inoltre, tradizionalmente i titoli di debito vengono emessi da soggetti che possono vantare una solida credibilità e solvenza all'interno del mercato, al contrario i *token* sono emessi da nuovissime realtà imprenditoriali che non possono certo vantare la stessa solidità finanziaria nel lungo termine: infatti, i rischi associati ai *token* sono notevolmente maggiori rispetto a quelli associati ai titoli di debito tradizionali<sup>90</sup>. Infine, i finanziatori di una *start-up* innovativa che prendono parte ad una ICO non hanno alcun diritto ad essere preferiti ad altri soggetti nell'erogazione del servizio o di un bene.

### 3.3 Tipologie di ICO

A fronte dell'esistenza di più tipologie di *token*, anche le *Initial Coin Offering* sono classificabili in due gruppi:

---

<sup>90</sup> GURREA-MARTINEZ, A. *The Law and Finance of Initial Coin Offerings*, SSRN Electronic Journal, <https://eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/657547/81409b94-4222-45d7-ba3b-7deb5863ab57/EBA-Op-2014-08%20Opinion%20on%20Virtual%20Currencies.pdf?retry=1>, 2014. [consultato il 20/04/2020].

- 1) *Project Initial Coin Offering*: l'ICO viene definita in questo modo quando i *token*, che vengono consegnati agli investitori a fronte del loro finanziamento, sono appartenenti alla seconda e alla terza tipologia ovvero quando sono *token* d'investimento o *token* di utilizzo, rispettivamente. Come spiegato in precedenza, la titolarità di questi *token* conferisce dei diritti di varia natura o la capacità di accedere a dei servizi offerti dall'emittente. Inoltre, è doveroso sottolineare che la società provvede a far circolare i propri *token* su una *blockchain* già esistente.
- 2) *Currency Initial Coin Offering*: contrariamente al primo gruppo di ICO, in questo caso i *token* erogati dalla società emittente saranno di pagamento e, in sostanza, si assisterà alla creazione di una vera e propria nuova valuta virtuale scambiabile con le valute virtuali già affermate e presenti sul mercato. In questa specifica situazione la società provvederà alla creazione di una nuova *blockchain*.

### 3.4 Realizzazione di una ICO

Una volta analizzate le diverse tipologie di *token* e, caratterizzate le due diverse categorie di ICO, è necessario esaminare più dettagliatamente le modalità attraverso le quali si può realizzare una *Initial Coin Offering*. Da un punto di vista generale, in una ICO si possono individuare tre step essenziali: a) la descrizione dell'idea o la presentazione del progetto; b) la realizzazione dell'offerta; c) il trasferimento, a fronte dell'acquisto, dei *token* al pubblico di investitori. Più concretamente, l'elaborazione di una *Initial Coin Offering* è un processo complesso che non può essere ricondotto solamente a 3 *step*. Di seguito ne verranno analizzati più nel dettaglio i diversi stadi.

*Prima Fase*: il primo passo che l'emittente deve porre in essere è relativo alla comunicazione della sua volontà di voler realizzare un'idea. Rendendolo noto in maniera opportuna all'ecosistema di investitori, l'ideatore dovrebbe essere in grado di suscitare interessamento e curiosità comunicando un messaggio di fiducia e credibilità fondamentale per le fasi successive;

*Seconda Fase*: il secondo passo è un momento cruciale e consiste nella promulgazione delle informazioni e delle specifiche del progetto. Questa fase si sostanzia nella redazione di un documento informativo, soprannominato *white paper*, il quale verrà redatto in diverse lingue per raggiungere una platea di soggetti più vasta possibile. La scrittura di un *white paper* per un servizio sarà tendenzialmente snella e non molto difficile al contrario della scrittura di un *white paper* in una ICO che intende creare un nuovo prodotto: in aggiunta alla potenzialità dell'idea e al traguardo sarà indispensabile esporre la tecnologia utilizzata e i vari step della realizzazione del prodotto. In ogni

caso, a prescindere dal contenuto, il *white paper*, dovrà essere veritiero e plausibile in grado, quindi, di convincere gli investitori a fidarsi del progetto;

*Terza Fase:* la terza fase sarà protagonista della pubblicazione del *white paper* all'interno della rete internet e della relativa pagina *web* dell'emittente: questa fase è di notevole importanza poichè dal supporto che la società emittente riceverà da parte di altri membri dell'ecosistema dipenderà il buon esito del progetto. Se non dovesse esserci un'adeguata approvazione, l'idea rischierà di essere considerata poco attendibile e poco promettente;

*Quarta Fase:* con la quarta fase sopraggiunge la necessità di sviluppare i *token* che potranno essere scambiati con le altre *crypto*-valute. La produzione può avvenire mediante dei servizi appositamente sviluppati oppure si potranno produrre autonomamente seguendo le informazioni fornite dal web. Il processo si articola in una serie di step: inizialmente sarà necessario stabilire il numero di *token* totali offerti, conseguentemente verrà stabilito il prezzo in un'altra valuta virtuale di una singola unità del *token* ed eventualmente il numero massimo di *token* ottenibili da un solo individuo. In conclusione, si deciderà un *ticker*, un nome identificativo del proprio *token* e un simbolo, affinché all'interno del vasto ecosistema delle valute virtuali sia facilmente individuabile;

*Quinta Fase:* una volta creati i *token* e deciso il quantitativo di offerta è necessario stabilire per quanto tempo saranno venduti al pubblico. Sebbene possa sembrare un tema di secondaria importanza, è in realtà uno dei fattori determinanti del successo di una ICO, che deve puntare, ad esempio, ad intercettare gli investitori in periodi in cui siano reperibili. È prassi la suddivisione dell'offerta in due fasi temporalmente distinte chiamate pre-vendita e vendita, rispettivamente. La differenza fra le due fasi consiste nei termini di vendita offerti dall'emittente nei confronti degli investitori: l'acquisto in una fase di pre-vendita garantisce dei benefici in termini di rapporto di conversione, soluzione che intende attrarre il maggior numero di soggetti possibile.

Un'altra decisione delicata di questa fase è quella inerente all'offerta minima che dovrà essere raggiunta per poter definire riuscita l'ICO e che, se non dovesse essere raggiunta, comporterà il fallimento della raccolta di finanziamenti e obbligherà la società emittente alla restituzione delle somme ricevute dagli investitori;

*Sesta Fase:* l'operazione di offerta si è pressoché conclusa e bisogna dedicarsi alla pubblicizzazione dell'ICO, affinché il maggior numero di soggetti possa conoscerla ed aderirne. Esistono svariati servizi che offrono sponsorizzazione alle società impegnate nella raccolta di fondi tramite ICO, fornendo informazioni sul contenuto dell'offerta e, quindi, sulla tipologia di token, sulla durata dell'offerta e ovviamente sul progetto.

### 3.5 White-Paper

Come è stato spiegato precedentemente, il *white paper*, è un aspetto fondamentale della ICO e deve essere redatto con estrema attenzione, infatti è suo compito riassumere in un linguaggio comprensibile i concetti tecnici che giustifichino l'utilizzo di uno strumento così innovativo invece di una soluzione più tradizionale di raccolta del denaro. Il contenuto di questo documento informativo è diretto all'ecosistema di potenziali investitori e raccoglie molte informazioni che possono influenzarli in maniera decisiva: la trascrizione non può contenere errori che siano essi di natura tecnica o di linguaggio e non si può ricorrere all'uso di soluzioni espressive già sentite. Elementi fondamentali che devono emergere dal documento sono la motivazione imprenditoriale degli sviluppatori e gli step realistici e concreti del processo di realizzazione; è molto sconsigliabile l'utilizzo di artifici volti ad attrarre potenziali investitori inesperti poiché questa pratica, diffusa in molte *Initial Coin Offering*, comporta il rischio di perdere investitori esperti e avere poche raccomandazioni sulle piattaforme di promozione. Il *white paper* deve mettere in mostra ogni obiettivo che la società si è preposta di raggiungere, le modalità individuate per la realizzazione e quali siano i frutti derivanti dal conseguimento degli obiettivi: generalmente, essendo un documento di carattere informativo, è necessario che vengano riportate anche le specifiche più "tecniche" affinché gli investitori possano percepire che il progetto è basato su misurazioni accurate e approfondite e che ogni variabile è stata studiata nei minimi dettagli. Diverse sono le soluzioni per incoraggiare gli investitori più titubanti e meno propensi: un primo esempio, comunemente usato anche in *start-up* di altra tipologia, è la realizzazione di un prototipo del progetto o, più in generale, una versione beta dell'elaborato finale che sia funzionante ed esemplificativa del risultato finale. Questa soluzione può essere molto interessante per gli investitori poiché offre una prova tangibile del reale futuro funzionamento del bene o del servizio proposto dalla società emittente, sottolineando anche le capacità implementative proprie del team di sviluppatori. Ovviamente, questa soluzione può essere realizzata solamente nella fattispecie in cui la società emittente abbia previsto dei *token* di utilizzo. Una seconda accortezza che deve essere accuratamente studiata è una linea del tempo che dia indicazione riguardo le tempistiche di realizzazione ed eventualmente, le varie fasi in cui è suddiviso il progetto. Inoltre, è premura della società emittente presentare tutti i soggetti coinvolti nella realizzazione del progetto, spiegando il bagaglio d'esperienza di ognuno e soffermandosi sulle peculiarità che rendono il team ideale per il raggiungimento degli obiettivi. La conoscibilità del team da parte degli investitori è un elemento critico e, quindi, gli investitori devono poter approfondire in totale trasparenza la conoscenza del team in modo tale da comprendere facilmente se sono adatti o meno. I progetti che utilizzano le ICO come strumenti di raccolta del risparmio, richiedono la partecipazione di soggetti con un'elevata esperienza nel mondo della tecnologia *blockchain* e delle valute virtuali, ed è fondamentale che tutti i membri che compongono il team siano soggetti conosciuti in questo settore che possano trasmettere validità e competenze. È importante che, l'età media del team, non sia troppo giovane così come è opportuno

inserire nel team una persona autorevole esterna al progetto che ne possa incrementare la credibilità generale. Un altro elemento di notevole importanza è relativo alla comunicazione che intercorre fra l'ecosistema di investitori e i soggetti che costituiscono il team: il dialogo attivo tra queste due sfere gioca un ruolo cruciale poiché ottempera alla necessaria creazione di un flusso informativo bilaterale che permetta di scambiare pareri e giudizi, che garantisca i dovuti approfondimenti e chiarimenti quando sono necessari oppure che sia in grado di limitare la diffusione di disaccordi o malintesi. Una delle soluzioni migliori è l'utilizzo di una piattaforma di comunicazione per creare un gruppo d'informazione in grado di velocizzare il processo di presa di informazioni che, altrimenti, potrebbe avvenire esclusivamente mediante la consultazione del *white paper*. molta attenzione è rivolta al sito internet utilizzato nella promozione della ICO: il sito, anzitutto, deve essere caratterizzato da una grande chiarezza e semplicità, il progetto deve essere esposto nella maniera più intuitiva possibile e i punti di forza e di differenziazione devono essere evidenti. La schermata iniziale deve poter colpire, attrarre e destare interesse e curiosità: un collegamento deve rimandare al *white paper* i visitatori più curiosi che vorranno approfondire. L'esposizione delle peculiarità tecniche del progetto deve essere affiancata ad una sezione che permetta di esaminare, ai nuovi arrivati, le domande più frequenti che sono state già rivolte dal team. Sarà infine necessaria la collaborazione con esperti di *marketing* e *web design* affinché la ICO venga promossa a livello pubblicitario in modo adeguato.

### **3.6 Vantaggi e i rischi delle ICO**

Le *Initial Coin Offerings*, intese come nuovo strumento di finanziamento per le start-up, sono un fenomeno che, negli ultimi anni, ha destato moltissimo interesse nonostante non sia ancora pienamente inquadrabile in una disciplina di riferimento univoca. Il successo è dovuto al coesistere di alcune importanti caratteristiche:

- *Scarsa Formalizzazione*: generalmente, la realizzazione di attività per la raccolta di capitale è subordinata a regole molto stringenti e ad un elevato livello di burocrazia. I soggetti interessati sono obbligati per legge a comunicarlo all'autorità di vigilanza e, successivamente, a redigere un Prospetto Informativo. Le ICO, al contrario, hanno destato moltissimo interesse per aver permesso di realizzare idee molto innovative con grande potenziale, raggiungendo una platea di investitori molto vasta, con il solo ausilio di un documento di carattere informativo: il *white paper*;
- *Opportunità alla portata di tutti*: le tipologie di offerte pubbliche più comuni, come le Initial Public Offering, richiedono il coinvolgimento di numerosi soggetti nell'operazione: la società emittente, il

*global coordinator*<sup>91</sup>, lo sponsor<sup>92</sup>, lo *specialist*<sup>93</sup>, l'*advisor* finanziario<sup>94</sup>, gli studi legali i membri del consorzio di collocamento<sup>95</sup>. Le ICO, diversamente, possono essere realizzate senza la partecipazione di tutti questi soggetti e senza incorrere nelle spese ad essi riconducibili;

- *Creazione di una collettività*: la realizzazione di una ICO è associata alla creazione di una comunità, strumento di comunicazione trasparente e veloce, che permette di interagire con l'ecosistema degli investitori trasmettendo un messaggio di attendibilità;
- *Accessibilità*: la partecipazione ad una ICO non richiede la disponibilità di ingenti capitali, nelle fasi iniziali dell'offerta i *token* sono offerti ad un valore spesso irrisorio. Inoltre, il rendimento dell'investimento può essere molto elevato: il Bitcoin il 05/07/2013 valeva €59,92 mentre il 17/12/2017 ben €18.369,10 (rendimento di circa il 4.987,47%)

Nonostante i numerosi aspetti positivi, le ICO in quanto metodo sperimentale, hanno ancora molti aspetti da chiarire e non garantiscono un elevato livello di affidabilità e certezza. Di seguito verranno analizzati alcuni elementi che ne sottolineano la rischiosità:

1. *Speculazione e Truffe*: l'assenza di un quadro regolamentare specifico per le *Initial Coin Offering* espone i soggetti che decidono di parteciparvi a gravi rischi di essere truffati. Questo problema si può sintetizzare nel concetto di "asimmetria informativa" tra investitori ed emittente, dal momento in cui la sola documentazione richiesta è il *white paper*. A valle di queste considerazioni si può constatare che, i soggetti coinvolti nelle ICO, hanno principalmente finalità speculative, dal momento che finanziano idee e progetti la cui probabilità di riuscita è inferiore alla probabilità di fallimento. Gli investitori non hanno accesso a tutte le informazioni cui avrebbero bisogno per fare una scelta consapevole e, sono consci del fatto che, l'emittente potrebbe non impegnarsi nel progetto, omettere informazioni essenziali o dileguarsi dopo aver adunato il capitale;

---

<sup>91</sup> "È un intermediario finanziario che svolge il ruolo di coordinamento di tutte le istituzioni che partecipano a un'offerta. La sua attività comincia con uno studio relativo alla fattibilità dell'operazione e poi con la due diligence. Dovrà inoltre gestire i rapporti con Borsa italiana e Consob" [www.ilsole24ore.it](http://www.ilsole24ore.it) consultato il 25/05/2020;

<sup>92</sup> "soggetto che collabori nell'assolvimento degli impegni connessi con l'ammissione alla quotazione e che svolga funzioni di garante in merito al profilo qualitativo dell'emittente stesso" [www.borsaitaliana.it](http://www.borsaitaliana.it) consultato 25/05/2020;

<sup>93</sup> "intermediario che svolge funzioni di market making, impegnandosi a sostenere la liquidità di uno o più titoli azionari mediante l'esposizione continua di proposte di acquisto e di vendita a prezzi che non si scostino tra di loro di una percentuale (spread) superiore a quella stabilita" [www.borsaitaliana.it](http://www.borsaitaliana.it) consultato il 25/05/2020;

<sup>94</sup> "L'advisor finanziario offre un servizio consulenziale nei confronti di soggetti coinvolti in un'operazione di finanza straordinaria, come ad esempio nella preparazione di un'offerta pubblica finalizzata alla quotazione" [www.borsaitaliana.it](http://www.borsaitaliana.it) consultato il 25/05/2020;

<sup>95</sup> Borsa Italiana. *Offerta pubblica di acquisto* <https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario/ipo-offerta-pubblica-iniziale.html>, 2018. [consultato il 20/05/2020].

2. *Limiti della tecnologia*: la dipendenza delle *Initial Coin Offering* dalla tecnologia *blockchain* espone il corretto funzionamento a numerosi rischi di natura tecnica: un esempio è legato alla saturazione delle piattaforme, dovuta ad un sovra-affollamento del traffico di utenti, che può causare il blocco totale delle transazioni per un certo arco di tempo;
3. *Non esistenza di un quadro normativo*: l'assenza di norme che regolino il funzionamento delle ICO è una lacuna che indebolisce fortemente l'efficacia di questi strumenti di raccolta del risparmio. Senza adeguate garanzie legali, molti soggetti sono scoraggiati dall'utilizzo di queste forme di investimento-finanziamento. Negli ultimi anni, in seguito al successo delle prime ICO e, contestualmente, ai numerosi casi di frodi, i governi di tutto il mondo hanno cominciato ad adoperarsi per delle soluzioni nazionali, ciò nonostante non esiste ancora una regolamentazione studiata appositamente.

### **3.7 Regolamentazione delle I.C.O.**

Come noto, ad oggi le ICO rappresentano uno strumento per la raccolta di capitali completamente nuovo ed innovativo, qualcosa di molto diverso dalle modalità di finanziamento tradizionali, si pensi alle IPO, e dalle forme più alternative come il *crowdfunding*. Contrariamente a quanto avviene con le sopra citate forme di finanziamento, la regolamentazione di questo fenomeno non è disciplinata dall'ordinamento italiano e, la mancanza di un chiaro quadro normativo, genera incertezza e non permette di coglierne le numerose opportunità. Un elemento che giustifica l'attuale lacuna normativa è legato all'assenza di un processo di standardizzazione di ciò che è oggetto di offerta al pubblico, diversamente di quanto accade, a titolo esemplificativo, nel *crowdfunding*.

Di seguito verranno espone alcune ipotesi promosse dalla dottrina, espressione di quanto compreso fino ad oggi del fenomeno delle ICO.

#### *3.7.1. ICO: quale categoria giuridica?*

In Italia, nonostante la regolamentazione del fenomeno delle ICO non sia ben definita, sono stati individuati alcuni inquadramenti giuridici utili a contestualizzare le *Initial Coin Offerings* con emissione di *utility token*. Una categoria giuridica cui ricondurre questo fenomeno, sarebbe quella di una semplice donazione alla quale la società emittente corrisponde una "ricompensa". Nel caso in cui la "ricompensa" sia rappresentata da un bene o un servizio e la donazione ne abbia reso possibile la realizzazione, si identificherebbe, invero, un altro tipo di operazione: quella della vendita di un bene futuro ex art. 1472 c.c.<sup>96</sup>. Schema che, qualora fosse riconosciuto dalle parti, renderebbe possibile la

---

<sup>96</sup> FUNARI S. *Cosa Sono Le Initial Exchange Offering. Vantaggi E Rischi Di Un Nuovo Strumento Di Cripto-Finanziamento*. Fchub.it. <https://fchub.it/wp-content/uploads/2019/01/token.pdf>, 2019. [consultato il 10/05/2020].

conclusione di un contratto aleatorio in cui, il rischio della mancata realizzazione del servizio o del prodotto, ricadrebbe totalmente sul partecipante.

Da queste considerazioni emerge che, nelle ICO con emissione di *utility token*, il potere di decidere a quali norme ricondursi potrebbe essere esercitato dalle singole aziende per stabilire, caso per caso, le condizioni delle stesse.

Fattispecie più complessa, da un punto di vista regolamentare, sarebbe quella di una *Initial Coin Offering* con emissione di *token* di investimento, strumenti finanziari riconducibili a regole giuridiche più difficili e articolate rispetto a quelle applicabili per le altre tipologie di *token*.

L'inquadramento giuridico di questo *token* troverebbe un riscontro normativo nell'art. 93-bis ss. del Testo Unico della Finanza (offerta al pubblico di strumenti finanziari). Sulla base di quanto previsto dal TUF, l'emittente di questi strumenti finanziari dovrebbe essere autorizzato dalla CONSOB e, successivamente, pubblicare un documento di carattere informativo ben più dettagliato rispetto al *white paper*. Per ovviare alle spese necessarie alla redazione di un opuscolo informativo, necessariamente più gravose rispetto a quelle necessarie per la realizzazione di un *white paper*, potrebbe essere utilizzato un portale per la raccolta di capitali ex art. 100-ter del Testo Unico della Finanza<sup>97</sup>. Questa soluzione permetterebbe di sostituire la disciplina tradizionale con una molto meno onerosa: la disciplina dell'*equity crowdfunding*, il cui inquadramento giuridico è dettato dal Regolamento CONSOB relativo alla raccolta di capitali tramite portali on-line<sup>98</sup>.

### 3.7.2. Rapporto finale Consob

Uno dei provvedimenti più importanti relativamente alle *Initial Coin Offering*, che ha sancito l'inizio di una fase di definizione a livello nazionale, è stata la consultazione pubblica realizzata dalla Commissione Nazionale per le Società e la Borsa (Consob). All'inizio del 2019, la Consob ha diffuso un documento per la discussione di questi argomenti e, dopo pochi mesi, la consultazione si è conclusa con 61 risposte pervenute. Il 2 gennaio 2020, il Rapporto finale è stato pubblicato dall'Autorità, con allegati i riscontri sulle tematiche che erano emerse. Il Rapporto finale è suddiviso in quattro sezioni che ripercorrono, inizialmente, gli elementi più generali e, successivamente, le decisioni di regolazione della fase iniziale dell'offerta e della seguente negoziazione dei titoli acquisiti. Il documento spiega che, la regolamentazione proposta, ha come obiettivo quello di rivolgersi univocamente a quelle ICO che conferiscono *token* non riconducibili alla natura degli strumenti finanziari<sup>99</sup>. Fa riferimento, principalmente, ai cd. "*token di utilizzo*", ovvero quei *token* cui sono associati diritti ad una prestazione futura come, ad esempio, la fruizione di un servizio. Il

---

<sup>97</sup> FUNARI, S. *Initial coin offering, attraente ma rischioso. perché non disciplinarlo come l'equity crowdfunding?* Fchub.it. [https://fchub.it/wp-content/uploads/2018/05/applicabilita\\_equity\\_crowdfunding.pdf](https://fchub.it/wp-content/uploads/2018/05/applicabilita_equity_crowdfunding.pdf), 2019. [consultato il 11/05/2020].

<sup>98</sup> Delibera Consob n. 18592 del 26 giugno 2013.

<sup>99</sup> Il criterio per decidere se un token sia assimilabile alla natura di uno strumento finanziario non è rinvenibile in una norma positiva, va bensì ricondotto alle categorie trattate dall'Allegato 1 del Testo Unico della Finanza e, di conseguenza, non è argomento su cui l'autorità può esprimersi.

Rapporto finale, inoltre, sottolinea che non c'è alcuna intenzione di includere nel regime speciale i *token* cui sono associati diritti legati al trasferimento di beni mobili e immobili, laddove non ci sia un piano o un servizio da realizzare, inquadrandosi in tal caso in strumenti di mera speculazione. Questa posizione è spiegata dalla volontà di voler promuovere le iniziative imprenditoriali interessate da queste tecnologie innovative proteggendo, contemporaneamente, la platea di possibili investitori. La Consob riconosce l'importanza di poter negoziare le *crypto*-attività in una fase successiva all'offerta: in tal senso, l'Autorità sottolinea che nel prospetto informativo, il cd. "*white paper*", debba essere necessariamente specificata questa possibilità. In conclusione, sulla base di queste decisioni, l'Autorità decide di escludere dalla definizione di *crypto*-attività gli elementi riconducibili all'identificazione dei diritti connessi al titolare. Il Rapporto finale conferma la decisione di sottoporre le ICO alla normativa prevista per gli individui che realizzano attività di *equity crowdfunding* viste in precedenza, specificando che si tratta di un regime facoltativo, secondo la volontà di ciascuno. Relativamente alle caratteristiche della società emittente e dei suoi membri, il Rapporto pone notevole attenzione al principio della trasparenza: i promotori, a prescindere che siano società o persone fisiche, sono vincolati alla diffusione del *white paper*, documento di carattere informativo contenente dettagli sull'intero processo, sulla tipologia di *token* conferiti e sulle piattaforme di scambio, dove sarà possibile rinegoziare successivamente i titoli acquistati. In aggiunta, la Consob specifica anche doveri di revisione ed adeguamento del contenuto del *white paper* affinché gli investitori possano essere sempre aggiornati. L'accertamento che quanto è stato proposto venga realizzato è rimandato ai gestori delle piattaforme: essi dovranno verificare la qualità e la funzionalità del protocollo tecnologico impiegato, eventualmente ricorrendo all'ausilio di esperti esterni, tutto ciò inerentemente al lancio dell'offerta (i gestori non entreranno nel merito della appropriatezza dello *smart contract*). Nel documento la Consob, analizzando le considerazioni dei soggetti consultati, accetta che possa avvenire la negoziazione dei *token* su delle piattaforme di scambio che siano registrate presso l'autorità o in un paese esterno, a patto che: "*sia sottoposto ad un regime di regolamentazione e vigilanza che abbia caratteristiche che si pongono in linea con quanto previsto dalla normativa italiana e purché, in relazione al sistema di scambi medesimo, la Consob abbia stipulato un apposito accordo di cooperazione con la corrispondente Autorità estera competente*"<sup>100</sup>.

Inoltre, lo scambio sarà ammesso qualora siano rispettate le condizioni di approvazione da parte del gestore della piattaforma e vengano diffuse informazioni idonee agli investitori. Tutti i sistemi di scambio autorizzati da Consob avranno l'opportunità di essere essi stessi fautori di *Initial Coin Offering*: purché ottemperino agli obblighi informativi. Un elemento di grande interesse menzionato dal Rapporto Finale è relativo alla previsione di attività di custodia dei *token* che, nel caso, potrebbero essere svolte dalle piattaforme di scambio stesse. L'autorità definisce questo tipo di attività "*servizi*

---

<sup>100</sup> CONSOB. *Rapporto Finale*, [http://www.consob.it/documents/46180/46181/ICOs\\_rapp\\_fin\\_20200102.pdf/70466207-edb2-4b0f-ac35-dd8449a4baf](http://www.consob.it/documents/46180/46181/ICOs_rapp_fin_20200102.pdf/70466207-edb2-4b0f-ac35-dd8449a4baf), 2020. [consultato il 23/03/2020].

*di portafoglio digitale*” sottolineando che anche in questo caso, i soggetti coinvolti, dovrebbero rispettare i requisiti richiesti ed essere iscritti in un apposito registro. Diversamente da quanto inizialmente designato, sarebbero quindi due diversi i registri, depositati presso la Consob: il primo dedicato alle piattaforme di scambio di *crypto*-attività e il secondo rivolto ai soggetti impegnati nelle attività di custodia. In tal senso, i soggetti che volessero offrire servizi sia di custodia che di scambio, dovrebbero domandare l’iscrizione ad entrambi i registri e rispettare i requisiti oggettivi designati per ognuno di essi. Il trasferimento secondario dei *token*, che rappresentava la problematica principale nella definizione e nell’applicazione di una disciplina *ad hoc*, viene in questo modo efficacemente risolto dalla Consob. Il Rapporto finale della Commissione Nazionale per le Società e la Borsa nonostante non abbia una diretta valenza precettiva, è sicuramente un’eccellente punto di partenza per la contestualizzazione nell’ordinamento italiano della tecnologia *blockchain* e delle sue implicazioni nel sistema finanziario.

### **3.8 Quadro normativo internazionale**

Il contesto ordinamentale è uno degli elementi più critici di questo nuovo fenomeno, l’esigenza di salvaguardare gli investitori diventa sempre più centrale. Le *Initial Coin Offering* sono una forma di finanziamento totalmente innovativa che condividono ben poco con le tipologie di finanziamento conosciute, in quest’ottica, quindi, non è possibile fare ricorso alla normativa tradizionale. Numerosi tentativi di regolamentare questo nuovo strumento, hanno cercato di assimilare i *token* conferiti agli investitori, ai più comuni strumenti finanziari in circolazione, mentre altri hanno cercato di ignorarne le incompatibilità. Tra le numerose difficoltà, il fatto che in capo ai soggetti impegnati nella ricerca di una soluzione normativa, si scorgono specie distinte di *token*, ognuna delle quali assolve a funzioni diverse.

#### *3.8.1. Il Tentativo Europeo*

A livello europeo le ICO sono state prese in considerazione, per la prima volta, alla fine del 2017, anno in cui l’Autorità europea degli strumenti finanziari e dei mercati (ESMA) ha pubblicato due comunicati ufficiali, uno rivolto agli operatori coinvolti nella realizzazione delle ICO e, l’altro, rivolto alla platea di investitori del mercato. La comunicazione, sottolineando la tempestiva esigenza di tutelare l’ecosistema finanziario<sup>101</sup>, porta al centro dell’attenzione il problema normativo, con riguardo alle implicazioni legali per coloro che non dovessero rispettarle. La prima constatazione dell’Autorità è di carattere generale e, fa riferimento al fatto che, un’azienda che ricorre ad una

---

<sup>101</sup> Lo stesso giorno è stato emanato un altro documento rivolto a tutti gli investitori, nel quale l’autorità sottolineava l’elevato livello di rischio cui avrebbero dovuto far fronte nel caso di acquisto di un token in una ICO.

soluzione di finanziamento permette, all'ecosistema di investitori, di accedere ai propri beni e, quindi, deve sottostare alle direttive comunitarie in tema di investimenti. Vengono prese in considerazione quattro direttive:

1. *Prospectus Directive*: l'intento della prima direttiva è quello di garantire la piena conoscenza da parte degli investitori delle informazioni indispensabili per porre in essere un investimento consapevole. La *Prospectus Directive* obbliga, le società interessate alla realizzazione di una ICO, alla pubblicazione di un prospetto informativo integrato, talvolta, da un documento che certifichi l'ammissibilità allo scambio di strumenti finanziari all'interno del mercato. Inoltre, laddove il *token* erogato dalla società emittente dovesse essere riconducibile ad uno strumento finanziario negoziabile, la società sarebbe costretta a far approvare dall'autorità competente il prospetto informativo;
2. *Markets in Financial Instrument Directive*: tra i numerosi obiettivi della direttiva MiFID, che ha disciplinato i mercati finanziari dell'Unione Europea prima del recepimento della direttiva MiFID 2, vi era la tutela degli investitori e la regolamentazione del collocamento e della negoziazione di strumenti finanziari nel mercato. A valle di ciò, i *token* creati, distribuiti e scambiati in maniera analoga a degli strumenti finanziari, dovevano essere ricondotti alla disciplina dettata dalla direttiva. Di conseguenza, anche la società emittente doveva conformarsi alle modalità operativa e ai requisiti di trasparenza;
3. *Alternative Investment Fund Manager Directive*: la direttiva AIFMD definisce le norme per ottenere le autorizzazioni allo svolgimento delle attività, le norme relative alla gestione delle operazioni e le norme in tema di obbligo della trasparenza, indirizzate ai gestori di fondi d'investimento alternativi. La riconducibilità di una ICO ad un fondo di investimento alternativo sarebbe valida qualora la raccolta dei finanziamenti nella collettività fosse finalizzata ad una specifica e predefinita strategia di investimento;
4. *Fourth Anti Money Laundering Directive*: la direttiva AML relativa alla prevenzione dell'uso del sistema finanziario a fini di riciclaggio o finanziamento del terrorismo.

In sintesi, l'ESMA segnala a tutti gli individui coinvolti nella realizzazione di una *Initial Coin Offering* di assicurarsi che la configurazione dell'attività non sia riconducibile all'ambito di applicazione delle norme della comunità europea; nel caso in cui vi dovesse rientrare, non ci sarebbe la possibilità di eludere la normativa vigente. Inoltre, l'ESMA chiarisce che, una ICO non riconducibile alla normativa comunitaria ma con i *token* inquadrabili in strumenti finanziari, sarebbe definita una attività di investimento regolamentata. Contemporaneamente alla promulgazione del

primo comunicato, l’Autorità ha divulgato un ulteriore rapporto<sup>102</sup>, rivolto agli investitori, la cui finalità è quella di dissuadere chiunque dall’investimento nelle ICO a causa dell’elevata rischiosità. A difesa di questa tesi vengono portate una serie di argomentazioni legate principalmente alla totale assenza di norme vigenti a tutela dei soggetti coinvolti, la potenzialità di restar privi del capitale investito, l’instabilità dei prezzi ed infine la scarsità di informazioni disponibili nelle fasi iniziali. Nel 2018, in una riunione tra i più importanti conoscitori delle *crypto*-valute e delle *Initial Coin Offerings* a livello europeo, sono state analizzate tutte le potenziali implicazioni legate all’affermarsi di questi nuovi strumenti nei mercati finanziari, le minacce e i vantaggi ad essi associati. Dal contenuto di questo colloquio, riassunto in un annuncio pubblicato dal vice-presidente della Commissione Europea Dombrovskis, si evince la presa di coscienza, da parte delle autorità europee, del potenziale legato alla tecnologia *blockchain* nei mercati finanziari e la necessità di sostenerne lo sviluppo per acquisire una posizione di leadership a livello mondiale. Relativamente alle valute virtuali, le autorità europee si sono trovate in accordo riguardo la loro natura speculativa ed eccessivamente rischiosa, riconoscendo i limiti della normativa vigente, la cui applicazione è ridotta ad un piccolo numero di fattispecie. L’esistenza di *token* ibridi, che talvolta si discostano dalla natura di strumenti finanziari e che, quindi, sono esclusi dalle norme vigenti ha incoraggiato le istituzioni europee alla realizzazione di una regolamentazione specifica. L’ESMA ha evidenziato l’esigenza di una chiara regolamentazione anche per i cd. “*miners*”, per i ruoli di liquidazione, per gli elementi di sicurezza del protocollo *blockchain* ed infine per gli *smart contracts*. Per quanto riguarda i *token* che non possono essere ricondotti agli strumenti finanziari l’Autorità propone due possibilità: la prima consiste nella realizzazione di un inquadramento normativo su misura, ferma restando la validità della disciplina contro il riciclaggio, che tenga conto anche degli elementi di carattere informativo da fornire agli investitori; la seconda possibilità, al contrario, si riduce alla mancanza di intervento alcuno da parte del regolatore, ritenute tali attività estranee dall’ambito di competenza. D’altro canto, bisogna annoverare che l’ordinamento europeo permette agli stati membri di stabilire dei criteri, limitati, di regolazione dei mercati finanziari.

### 3.8.2. La Germania

L’Autorità federale di supervisione finanziaria tedesca, sulla base delle considerazioni condivise con gli altri paesi europei, ha pubblicato nel 2018 un documento che chiarisce i vincoli ai quali devono attenersi gli individui che volessero promuovere la realizzazione di una *Initial Coin Offering*. Il

---

<sup>102</sup> ESMA. Alerts investors to the high risks of Initial Coin Offering, [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-829\\_ico\\_statement\\_investors.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-829_ico_statement_investors.pdf), 2017. [consultato il 20/04/2020].

contenuto del documento precisa quale sia la regolamentazione preesistente cui ricondurre i *token* offerti al pubblico, sulla base della loro somiglianza agli strumenti già disciplinati: vengono menzionati *token* assimilabili alla quota di partecipazione in un fondo di investimento, *token* assimilabili a titoli partecipativi sul capitale oppure *token* riconducibili agli strumenti finanziari.

Inoltre, la Bafin sottolinea che, a seconda della modalità con cui si svolge l'attività di negoziazione del *token*, potrebbe configurarsi una funzione bancaria o una funzione di emissione, rendendo quindi necessaria un'autorizzazione allo svolgimento di tali attività.

Alla disciplina preesistente, l'autorità tedesca riconduce i sistemi di *exchange*, inquadrandoli come dei sistemi dove avviene una trattativa tra più parti e, in quanto tali, subordinati all'adesione del regime di autorizzazione.

### 3.8.3. La Francia

Alla luce delle riflessioni europee, l'Ente preposto alla salvaguardia degli investimenti in strumenti finanziari e di tutti gli altri risparmi e investimenti francese (AMF), ha diffuso un documento per consultare il pubblico in merito alle tematiche di ICO e valute virtuali e fare tesoro delle osservazioni ricevute.

A testimonianza delle considerazioni che sono state ricevute, è stato reso noto un fascicolo dal quale emerge il pensiero comune in merito alla disciplina: la proposta più affermata sembrerebbe essere quella relativa alla realizzazione di un *framework* ordinamentale volto a regolare i promotori delle ICO, tenendo conto delle peculiarità tecniche delle *Initial Coin Offering* e della tecnologia *blockchain*. Al contempo, viene suggerita l'introduzione di un sistema di omologazione ad opera della AMF, qualora dovessero configurarsi delle specifiche condizioni.

### 3.8.4. Gli Stati Uniti

Negli Stati Uniti il contesto normativo ammette la realizzazione delle *Initial Coin Offering*, con l'applicazione di norme più o meno vincolanti in base allo stato considerato. A valle delle differenze che emergono nella regolamentazione di questa disciplina, si esaminerà l'approccio della Securities and Exchange Commission (SEC) a livello centrale.

Diversamente da altre nazioni, la SEC ritiene che tutti i *token* siano dei titoli che possono però, in base alla ICO di riferimento, acquisire denominazioni diverse.

Da un punto di vista regolatorio, il primo studio relativo alla natura e al funzionamento delle ICO, è stato realizzato dalla SEC e pubblicato nel dicembre del 2017. Nel documento si rinvennero numerose precauzioni rivolte ai soggetti interessati a queste innovative forme di investimento e, successivamente, le definizioni relative alle valute virtuali e alle ICO. In merito a queste ultime e alla natura dei *token*, la SEC è molto chiara: nonostante l'esistenza di ICO aventi ad oggetto *token di utilizzo*, nella maggioranza dei casi, questi vengono utilizzati per finalità diverse da quelle originarie,

in ragione del fatto che le piattaforme non sono generalmente completate e sfruttabili; è molto più comune che l'emissione dei *token* sia finalizzata al raccoglimento del capitale necessario a realizzarla. A supporto del parere della SEC, ci sarebbe il fatto che, molto spesso, gli *white paper* esplicitano l'opportunità di rivendere i *token* acquistati nel mercato secondario, rendendo possibile il conseguimento di profitti.

Sulla base di queste valutazioni, la SEC è giunta alla conclusione che, la quasi totalità delle ICO, offre *token* inquadrabili in veri e propri titoli, con il conseguente dovere di sottostare alla *Security Act*.

La giurisdizione degli Stati Uniti prevede che, affinché un *token* o un bene in generale, possa essere considerato un titolo, deve risultare positivo all'*Howey Test*. Il test consta di tre condizioni che devono essere soddisfatte: 1) è un investimento di denaro; 2) vi è un'aspettativa di profitto; 3) il profitto generato deriva dal lavoro altrui.

La prevalenza dei *token* risulta idonea al test e, di conseguenza, i promotori di ICO all'interno dei confini americani devono obbedire alle norme vigenti in tema di: tutela dell'investitore ed esaustiva informazione sulle specifiche e i rischi associati all'investimento.

In quest'ottica i *token*, per essere ritenuti validi, devono essere registrati alla SEC insieme a diversi documenti di carattere informativo: a) proposta di valore ed esposizione delle proprietà; b) accurata analisi delle specifiche tecniche dei titoli che verranno emessi; c) indicazioni sul capitale umano coinvolto; d) un programma finanziario futuro approvato da un'autorità finanziaria indipendente.

## ***Capitolo 4***

### ***La Piattaforma Codex***

## 4.1 ICO e Diritto dell'Arte

In un mondo in cui le tecnologie, giorno dopo giorno, stanno facendo affiorare nuove soluzioni a grandi quesiti irrisolti, lo scenario stesso in cui il diritto si trova a operare sta cambiando. Il diritto, nella realizzazione della sua attività di regolazione, è generato *ex post* e non *ex ante* dei fatti che sono oggetto della sua funzione e, quindi, nel nuovissimo scenario tecnologico che si è delineato con l'avvento della tecnologia *blockchain*, si scorge la sua rumorosa mancanza. In questo Caso di studio, l'intenzione è quella di cogliere l'essenza del diritto nella sua capacità di adattarsi e di donare solidità ad un contesto caratterizzato da incertezza, sottolineando il ruolo cardine della tecnologia nel fornire soluzioni originali. Nel Diritto dell'Arte, dove le transazioni tra gli individui sono spesso caratterizzate da un elevato livello di aggressività, la certezza è scarsamente presente poiché con estrema difficoltà si ha disponibilità di documentazioni che proteggano le opere da possibili plagii, imitazioni, violazioni del diritto d'autore e altre illecite violazioni dei diritti patrimoniali dell'opera. Il diritto dell'arte per come è stato pensato nel nostro ordinamento, con le disposizioni contenute nel Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 (*Codice dei beni culturali e del paesaggio*) oppure la Legge n.633 del 22 aprile del 1941 (*Legge sul diritto d'autore*), non prevede alcun tipo di intervento delle nuove strumentazioni tecnologiche come la *blockchain*.

## 4.2 Ambiti applicativi della *blockchain*

In luce delle considerazioni menzionate in merito alla natura delle transazioni nel diritto dell'arte, appare evidente come l'intervento della tecnologia sia pressoché fondamentale per garantire la sicurezza delle parti coinvolte. È necessario, anzitutto, sottolineare che il diritto dell'arte non è una disciplina propriamente autonoma ma ricomprende norme di varia natura.

- a) *Proprietà Intellettuale*: poiché si possono applicare le disposizioni stabilite dal diritto d'autore al fine di proteggere dell'artista;
- b) *Civilistica*: in quanto i soggetti coinvolti nella gestione delle transazioni, creano, modificano o estinguono rapporti giuridici che hanno origine dalle opere d'arte. In tale fattispecie, la *blockchain* si configura come una raccolta di transazioni il cui contenuto è civilistico e ha ad oggetto dei diritti disponibili;
- c) *Transnazionalità*: generalmente questi atti negoziali avvengono oltre i confini nazionali, inserendosi nell'ambito comunitario e internazionale. Pertanto, si ricorre e, sempre più si ricorrerà, all'adesione dei paesi a dei Protocolli;

- d) *Tributaria*: l'avvento delle valute virtuali e delle attività finanziarie connesse, fa emergere il ruolo della normativa fiscale che, presto o tardi, dovrà regolamentare queste nuove realtà<sup>103</sup>;
- e) *Amministrativa*: attualmente la partecipazione dello stato nel diritto dell'arte è attiva, al contrario con la *blockchain* la registrazione e la gestione dell'intero processo diventerebbero privatizzate;
- f) *Penale*: infatti, in certi casi, la tutela per i soggetti coinvolti può essere penale.

In questo contesto, la tecnologia *blockchain* può essere uno strumento molto utile per realizzare dei registri pubblici di proprietà industriale<sup>104</sup> del tutto innovativi, oltre che per fornire uno strumento molto efficace per proteggere i segreti industriali e la conoscenza. La caratteristica principale della *blockchain* è, quindi, l'essere una tecnologia basata su dei registri di informazioni diffusi e successivamente convalidati da soggetti terzi, è in grado di rivoluzionare profondamente la natura di ogni raccolta di dati tradizionale, garantendo un livello di sicurezza molto più elevato ed eventualmente il libero accesso ad una vastissima platea di soggetti. Nel caso specifico, mediante l'ausilio dello "stamping", sarebbe possibile fornire a tutti i professionisti o soggetti interessati al settore una solida prova di anteriorità. In aggiunta, qualsiasi genere di relazione commerciale sarebbe caratterizzata da un maggior livello di garanzia e fiducia, garantendo rapporti meno litigiosi, grazie alla realizzazione di accordi caratterizzati da segretezza e un solido supporto di prove documentali in caso di contenzioso. Tornando alla sfera della protezione del diritto d'autore, come prevista nella Legge n.633 del 22 aprile 1941 (*Legge sul diritto d'autore*), attraverso la tecnologia *blockchain* ogni opera potrebbe avere una solida prova relativamente alla sua paternità, infatti attraverso la registrazione all'interno dei registri digitali di cui è composta di tali informazioni, si avrebbe a disposizione nel tempo una prova inequivocabile di anteriorità e paternità. I processi di identificazione, riconoscimento e verifica della originalità dell'opera e della documentazione disponibile, sarebbero molto semplificati e velocizzati: con il semplice accesso alle informazioni contenute nei registri digitali della *blockchain*, le parti coinvolte nella transazione avente ad oggetto un'opera d'arte, vedrebbero fortemente ridotti i contenziosi e gli attuali processi di natura statale o internazionale sarebbero semplificati. Ogni opera d'arte può, grazie all'utilizzo della *blockchain*, essere dotata di un elemento che racchiude dentro di sé tutte le informazioni propedeutiche al riconoscimento: le informazioni sull'autore, le informazioni relative al luogo e alla data di realizzazione dell'opera, la descrizione, i dati relativi alle licenze di uso. Tutta questa mole di informazioni, a disposizione di tutti i soggetti interessati, rende molto più complessa la possibilità di contraffazione e ridurrebbe al minimo le possibilità di perdita del valore economico associato

---

<sup>103</sup> MORONE, R. *Bitcoin e successione ereditaria: profili civili e fiscali*, <https://giustiziacivile.com/soggetti-e-nuove-tecnologie/articoli/bitcoin-e-successione-ereditaria-profilo-civili-e-fiscali>, 2018.

<sup>104</sup> Uffici nazionali di marchi e brevetti.

all'opera. Attualmente, sono oggetto di studio delle soluzioni che permettano di associare alle opere tutte le informazioni necessarie al riconoscimento: una soluzione potrebbe essere quella del QR-Code<sup>105</sup>. In quest'ottica si verrebbero a creare due tipologie diverse di sistemi: i primi, intenti nel garantire l'autenticità di opere realizzate in forma digitale attraverso la tecnologia *blockchain* e i secondi, i quali dovrebbero attribuire un QR-Code alle opere tradizionali certificandone l'autenticità. L'utilizzo della tecnologia potrebbe offrire la proprietà intellettuale anche a tutti quei soggetti le cui risorse economiche altrimenti non lo permetterebbero. Infatti, sarebbe sufficiente che un artista, un gallerista o un semplice collezionista si autenticasse, per poter successivamente apporre sulle opere certificati di autenticità disponibili per tutti i trasferimenti seguenti<sup>106</sup>.

### 4.3 Piattaforma Codex

Numerosi progetti *blockchain* hanno cercato di sfruttare le *Initial Coin Offering* per lanciare delle piattaforme operanti nell'industria delle Arti e del Collezionismo, dando inizio ad una rivoluzione del metodo di conduzione del business tradizionale. Tra queste c'è Codex, start up lanciata all'inizio del 2018 da Mark Lurie, Jess Houlgrave e John Forrest, team che ha condotto la ICO negli Stati Uniti. La vendita dei token ha avuto inizio il 24 luglio e si è conclusa il 12 agosto del 2018; non era prevista una *soft cap*<sup>107</sup> mentre una *hard cap*<sup>108</sup> era stata fissata a 15 milioni di dollari. La fase di prevendita è iniziata il primo giugno e terminata il 24 luglio 2018. I primi *token* corrispondenti al primo 33% del totale dell'offerta sono stati venduti con un bonus pari al 15%: con un totale fissato a 400,000 *token* il bonus è stato quindi applicato a 132,000 *token*. Il prezzo, fissato a 0.0550 dollari per un singolo *token*, poteva essere pagato sia in Bitcoin (BTC) sia in Ethereum (ETH) La ICO è riuscita a raccogliere in totale circa 12 milioni di dollari americani.

L'ICO è stata basata sulla piattaforma di Ethereum e i suoi *token* sono stati emessi nella stessa *blockchain*; per di più, la raccolta di capitale e la creazione dei token CODX ha avuto come base lo *smart contract* di Ethereum.

#### 4.3.1. L'obiettivo del Protocollo Codex

---

<sup>105</sup> Un codice QR, "quick response code" o codice a risposta veloce è un codice a barre bidimensionale, con struttura a matrice, realizzato da quadratini neri disposti all'interno di uno schema bianco di forma quadrata. Generalmente viene impiegato per memorizzare informazioni che sono destinate a essere lette tramite un dispositivo elettronico dotato di fotocamera.

<sup>106</sup> LA ROSA, A. *Autenticazione Artistica E Nuove Tecnologie. Blockchain E QR-Code*, Studio Previti, <https://www.previti.it/archives/10216>, 2020. [consultato il 14/05/2020].

<sup>107</sup> Soglia al di sotto del quale la società restituisce il denaro raccolto agli investitori senza dare inizio al progetto;

<sup>108</sup> Obiettivo massimo della raccolta fondi. Oltre il livello prestabilito la ICO si riterrà conclusa e non potranno più essere accettati finanziamenti di alcun genere. Alla base di questo fenomeno vi è il concetto di "scarsità" da cui deriva il valore del singolo token.

Il progetto che è stato proposto da Codex, intende modernizzare i processi tradizionali nel settore delle arti e del collezionismo rendendo questo mercato più trasparente, efficiente e sicuro, sia con riferimento alle transazioni di compravendita, sia alle procedure di verifica della legittimità dei diritti di proprietà. La proprietà, nel settore delle arti e del collezionismo, è uno degli elementi più delicati poichè caratterizzata da due elementi critici: a) anzitutto, la proprietà, è un prerequisito per porre in essere delle transazioni di vendita, di assicurazione o di prestito; b) in secondo luogo, la legittimità dei precedenti proprietari è essenziale affinché si possa stabilire l'autenticità del bene e, quindi, il suo valore.

Il progetto Codex si inserisce in un ambiente caratterizzato da una forte incertezza infatti, il settore delle Arti e del Collezionismo, è caratterizzato da un elevato numero di frodi: dipinti originali di artisti famosi vengono scambiati con repliche dall'ottima manifattura e venduti a prezzi molto elevati dai truffatori. Questo fenomeno è amplificato dal fatto che non vi è nessuno che monitori l'autenticità dei beni oggetto delle transazioni e dalle difficoltà legate alla conferma della vera e legittima proprietà del bene. Lavorando su un modello di decentramento il protocollo Codex è riuscito ad ottenere il supporto di numerosi attori operanti in questo settore, dalle case d'aste alle piattaforme di vendita online fino alle aziende operanti nel mondo dell'information technology.

Codex ha deciso di focalizzarsi su un mercato molto vasto che include l'arte, i vini pregiati, automobili d'epoca, l'antiquariato, le arti decorative, orologi da collezione e molto altro. Il valore, che viene attribuito a questo settore, risiede nel fatto che offre qualcosa in più di singoli oggetti inanimati, offre delle esperienze. Che si tratti della guida di un'automobile d'epoca, del piacere nel contemplare il dipinto di un famoso artista nella propria abitazione o le sensazioni provate nel bere un vino pregiato in un'occasione speciale, si tratta di opportunità molto singolari caratterizzate dal fatto che la loro domanda nel mercato è assai più vasta dell'offerta. La maggior parte di questi beni è posseduta da soggetti privati piuttosto che esser attivamente in vendita sul mercato.

L'Arte e il Collezionismo sono considerati un prodotto finanziario dall'altissimo valore e le stime prevedono che il valore totale crescerà moltissimo nel prossimo decennio<sup>109</sup>e, nonostante ciò, è un ecosistema particolarmente frammentato che racchiude un vasto numero di soggetti coinvolti in attività di realizzazione, distribuzione e consumo.

Il mercato delle transazioni è dominato da grandi case d'aste e venditori con fama a livello internazionale e numerosi sono le tipologie di vendita nel settore delle Arti e del Collezionismo:

- *La Vendita Privata*: con la vendita privata si fa riferimento a quelle transazioni che avvengono tra due collezionisti o tra un collezionista ed un venditore professionista, una galleria, un'istituzione o un gruppo. Questa tipologia di transazioni prevede la negoziazione di un prezzo e il pagamento di

---

<sup>109</sup> Il "Deloitte Art and Finance Report" prevede che nel 2026 il valore totale del settore delle Arti e del Collezionismo avrà un valore corrispondente a 2600 miliardi di dollari americani con 620 miliardi di dollari di transazioni in un solo anno (Deloitte / Wealth-X).

costi di transazione che sono generalmente sconosciuti a causa della partecipazione di numerosi individui nella stessa transazione;

- *La Vendita all'Asta*: l'asta prevede la vendita di numerosi oggetti da parte di un operatore, il quale regola e gestisce le fasi di offerta e conclusione di ogni singola transazione prima di passare alla successiva. Questa tipologia di vendita prevede la conclusione di centinaia o migliaia di transazioni e gli individui interessati possono partecipare fisicamente o per via telematica;
- *L'Asta a tempo*: l'asta a tempo prevede la vendita di uno o più beni e la possibilità di puntare finché il tempo a disposizione non sia scaduto. Le commissioni applicate in questa tipologia di aste si aggira tra 0 e 10% del prezzo finale di vendita.

L'assenza di un registro pubblico, nel settore delle Arti e del Collezionismo, crea numerosi problemi a tutti i soggetti portatori di interesse coinvolti nell'ecosistema. Per i collezionisti, è molto complesso avere la completa certezza che ciò che stanno acquistando è autentico e, al contempo, se il venditore è legittimato a farlo. Ciò significa che, raramente vi è uno scambio di documenti importanti tra il vecchio e il nuovo proprietario e, nel caso si volesse sottoscrivere una polizza assicurativa, sarà molto difficile garantire la propria legittimità di proprietario. L'importanza di un certificato di proprietà per un bene nasce da due ragioni distinte: anzitutto, attraverso il possesso di un certificato di proprietà è possibile venderlo, prestarlo o assicurarlo. In secondo luogo, avrà un effetto molto positivo sul valore del bene in questione. La storia del certificato di proprietà è uno degli elementi che pregiudica maggiormente il prezzo del bene, ricostruendo tutta la storia della provenienza ne assicura l'autenticità.

Sono essenzialmente due le sfide cui è associata la realizzazione di un registro pubblico decentralizzato per i beni del settore delle Arti e del Collezionismo:

1. La maggioranza degli oggetti in questione è già in circolazione e, in tal caso, la storia passata consultabile all'interno del registro inizierà con il momento di iscrizione nella *blockchain*. In quest'ottica, il ruolo rivestito dalle case d'aste sarà di primaria importanza: infatti, nello svolgimento della loro attività, le case d'aste già ricercano la provenienza di un bene, compilandone la documentazione, analizzandone le peculiarità e garantendone il valore attraverso la loro reputazione. Queste informazioni, una volta caricate all'interno di Codex, saranno disponibili a tutti gli utenti i quali potranno avere visibilità di quale intermediario le ha caricate e, quindi, la miglior evidenza dell'autenticità di un bene sarà la reputazione stessa del venditore o della casa d'aste che, precedentemente, deteneva e aveva venduto il bene.
2. Codex intende collegare dei beni fisici a dei certificati di autenticità digitali e, nel fare ciò, vi è un elevato rischio che alcuni individui possano scambiare un bene autentico con uno falso e trasferire il

certificato. Secondo il parere degli sviluppatori di Codex però, non ci sarebbe alcun incentivo a far questo, poiché essendo la provenienza stessa di un'opera la fonte del suo valore, trasferendo il certificato da un'opera vera ad una falsa si diminuirebbe il valore della prima a favore della seconda. Inoltre, l'esistenza di un certificato di autenticità con una buona provenienza renderebbe estremamente difficoltosa la vendita della replica con un certificato di scarsa provenienza e, un potenziale acquirente, potrebbe facilmente determinare la compromissione del certificato con delle semplici ricerche<sup>110</sup>. Infine, questo rischio non coinciderebbe nemmeno con le modalità con cui vengono perpetrate le frodi nel mercato delle Arti e del Collezionismo. La realizzazione di una replica esatta è un compito molto complesso e, fenomeno ben più comune, è la rivendicazione di un bene che era stato dimenticato di un artista famoso.

Sulla base di queste considerazioni è stato ideato il protocollo Codex, un registro che contiene al suo interno tutti i certificati di proprietà e autenticità degli oggetti rientranti nella categoria di Arte e Collezionismo e pensato per preservare l'evidenza della proprietà di un bene. Più precisamente, un certificato Codex registra all'interno di sé: a) il certificato di proprietà e la storia della trasmissione di questo certificato dal momento in cui è stato registrato nel protocollo Codex; b) fotografie, valutazioni passate e ricevute. Tracciando tutte queste informazioni all'interno di un registro immutabile, come quello costituito dalla *blockchain*, il certificato Codex fornisce a chiunque ne abbia bisogno un modo per verificare la proprietà dell'oggetto in questione.

Supponiamo di fare un esempio per spiegare più precisamente in che modo avviene questo processo. La storia del bene inizia con un'artista A che lo vende ad un collezionista B. Tempo dopo il collezionista decide di consegnare il bene ad una casa d'aste C. Un nuovo individuo D lo acquista dalla casa d'aste e lo conferisce, successivamente, ad un individuo E.

A questo punto, se E volesse vendere nuovamente il pezzo d'arte, Codex permetterebbe al potenziale compratore di verificare tutta la storia dei precedenti proprietari. Il potenziale acquirente non potrà avere visibilità dell'identità dei precedenti proprietari, i quali rimarranno privati, ma potrà vedere quando i trasferimenti sono avvenuti e l'identità dei soggetti che hanno scelto di essere pubblici (generalmente l'artista e gli intermediari coinvolti come ad esempio le case d'aste). Questo sistema permetterà al compratore di essere più tranquillo relativamente al valore del bene.

In alternativa, Codex offre un aiuto anche al collezionista che fosse interessato all'acquisto ma non trovasse informazioni in rete in merito all'ultimo proprietario. Infatti, attraverso questo protocollo, il potenziale acquirente potrà contattare gli individui pubblici coinvolti, come le case d'aste con il profilo pubblico nel registro della *blockchain* e chiedere che venga fatta un'offerta al proprietario.

---

<sup>110</sup> Un potenziale acquirente, interessato ad un bene con un certificato di autenticità di dubbia provenienza, potrebbe voler cercare un certificato con una provenienza superiore e, in tal caso, riuscirebbe a risalire all'infondatezza dell'autenticità del primo certificato. Oggigiorno, esiste un registro simile per le opere che sono state rubate, affinché venga scoraggiata la vendita nei mercati secondari.

Dal momento che un certificato Codex è, generalmente, realizzato da un intermediario come, ad esempio, una casa d'asta, allora si presuppone che nel tempo la maggior parte degli oggetti d'arte o da collezione che passino attraverso di essi saranno dotati di questa tipologia di certificazione.

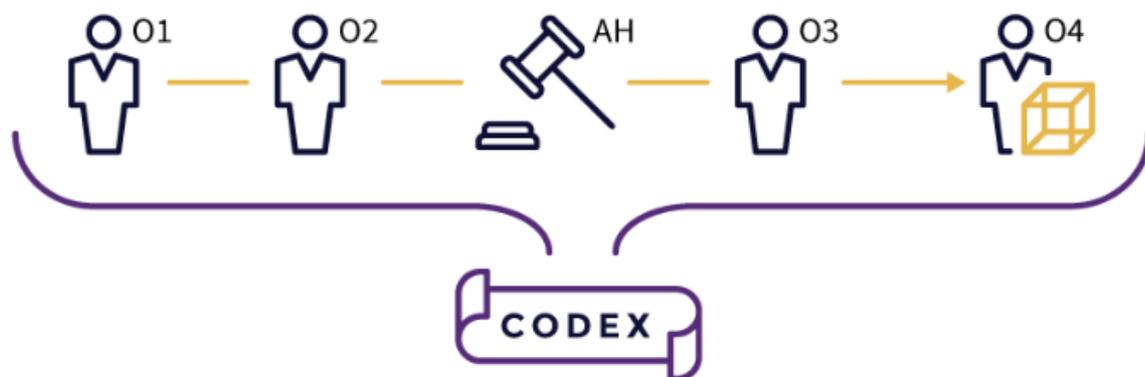


Figura 4 – Un esempio dei passaggi di proprietà di un bene  
(Fonte: <https://codexprotocol.com/>)

#### 4.3.2. La Struttura dei token

Il Protocollo Codex opera su Ethereum<sup>111</sup> ed è alimentato da due tipologie di *token*, denominati “BidDex” e “Codex Title”. La scelta di realizzare entrambi sulla stessa *blockchain* è finalizzata a garantire una migliore integrazione dei *token* l’uno con l’altro e, la scelta della piattaforma Ethereum, è motivata dal fatto che vanta una lunga serie di successi e un vasto ecosistema di sviluppatori.

- a) *BidDex*, rientra nella categoria di ERC-20, ovvero quei token collegati alla *blockchain* di Ethereum, che ne utilizzano gli indirizzi e i codici di transazione. Pertanto, il vantaggio di rientrare all’interno di suddetta categoria è relativo all’opportunità di usufruire dei principali servizi “*wallet*” della rete. BidDex, inoltre, è stato pensato per permettere le transazioni in Codex Title e per essere utilizzato come forma di token d’utilizzo all’interno del network.
- b) *Codex Title*, al contrario, rientra nella categoria ERC-721, una categoria di token con un’importante peculiarità: ogni token è unico e la sua proprietà è tracciata individualmente. Questa caratteristica lo rende molto diverso dalle *crypto*-valute dove ogni token è intercambiabile e tracciato nella *blockchain* come un numero piuttosto che come un *token* individuale. Ogni variazione nel certificato di proprietà sarà registrata nella *blockchain* come un elemento immutabile.

Da un punto di vista operativo, l’utilizzo del *token* BidDex include i trasferimenti di proprietà e, in generale, tutte le modifiche alle transazioni avvenute precedentemente. Quanto emerge dall’analisi

<sup>111</sup> Ethereum è una delle più note piattaforme decentralizzate per creare e pubblicare contratti intelligenti peer-to-peer.

del *White Paper* è che, ogni modifica, richiede il pagamento di una tassa sotto forma di BidDex e che sono previste tassazioni differenti in base all'entità della modifica.

Un sistema di incentivazione fa sì che l'ammontare di BidDex detenuti sia inversamente proporzionale al prezzo della transazione e, in questo modo, gli sviluppatori che interagiscono frequentemente con i Codex Titles saranno incentivati a possedere una porzione di BidDex. In questo modo tutti gli individui coinvolti nell'attività del protocollo Codex, che ne aumentano l'integrità, saranno ricompensati. Gli incentivi a favore di questi soggetti renderanno più basso il rischio di abusi e detenzioni con finalità speculative, affermando il principio per il quale maggiore sarà il valore apportato alla piattaforma tanti più incentivi si avranno nel continuare a farlo.

### BidDex Discount Curve

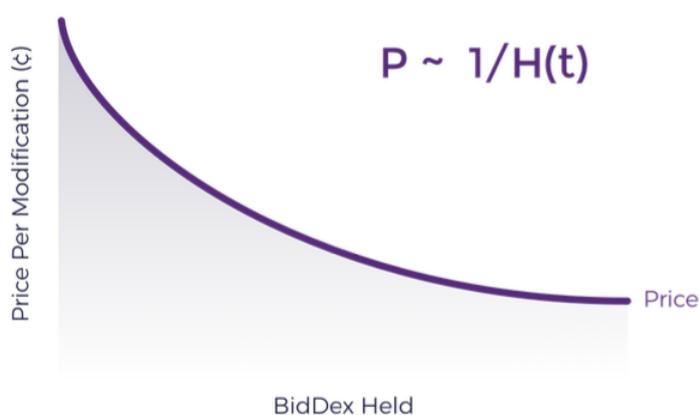


Figura 5 – Il decremento dei costi di modifica all'aumentare dei token posseduti nella piattaforma CODEX  
(Fonte: <https://codexprotocol.com/>)

#### 4.3.3. Benefici e diritti associati ai token

I benefici e i diritti sono i seguenti:

- **Facilità nella ricerca del bene:** parallelamente alla realizzazione di un sistema di certificazione delle opere d'arte, gli sviluppatori del protocollo Codex hanno dato vita ad un sistema chiamato “*Sellable*”: una soluzione che consente ai collezionisti di fare offerte su tutti i beni che siano mai stati venduti presso una casa d'aste, ovunque essi siano. *Sellable*, creando una rete di tutti gli intermediari più noti, intende aiutare i collezionisti anche qualora i beni non sia in vendita. È sufficiente che il collezionista

faccia un'offerta e definisca una tassa a favore degli intermediari<sup>112</sup>, i quali si occuperanno della ricerca del proprietario corrente. Al trasferimento del titolo corrisponderà, automaticamente, il pagamento di una commissione agli intermediari che sono stati coinvolti.



**Susie sees something she wants that was previously sold at an Auction House (AH), but the current owner is unknown.**



**She offers up a finder's fee (BidDex). Her offer is passed down the chain, because each intermediary knows exactly how much they will receive if the transaction closes.**



**If the owner accepts and the title is transferred, the finder's fee is paid to the intermediaries.**

Figura 6 – Illustrazione del processo di ricerca e acquisto di un bene da parte di un individuo attraverso il sistema SELLABLE  
(Fonte: <https://codexprotocol.com/>)

- **Acquisto istantaneo, privato e semplice:** Per tutelare la privacy richiesta dagli scommettitori e, contemporaneamente, la maggior sicurezza richiesta dai venditori Codex propone un sistema semplice ed innovativo chiamato “*Biddable*”<sup>113</sup>. Per prendere parte all’asta i partecipanti dovranno predisporre un deposito di valuta virtuale che verrà temporaneamente preso in prestito dal venditore durante la fase di offerta, assicurando quindi le buone intenzioni dell’acquirente nel finalizzare l’acquisto senza svelarne l’identità<sup>114</sup>. Qualora la casa d’aste non dovesse ricevere, in un arco di tempo prestabilito, l’intero ammontare del pagamento da parte del compratore, lo dichiarerà

<sup>112</sup> Tutto ciò deve essere incluso all’interno di uno smart contract che, in automatico, trasferirà il denaro offerto dal compratore al proprietario e restituirà agli intermediari la tassa a loro dovuta.

<sup>113</sup> Un problema critico dell’industria delle aste è dovuto al fenomeno degli individui che scommettono e vincono, ma non pagano mai. Per questo motivo molte case d’aste richiedono ai partecipanti informazioni sulla loro identità, sulla loro situazione patrimoniale e, talvolta, fondi pre-asta.

<sup>114</sup> Il deposito dell’acquirente sarà in una moneta virtuale molto liquida e diffusa come ad esempio Bitcoin. Se il venditore non dovesse vincere nulla gli verrà restituito l’intero deposito al contrario, se dovesse vincere, il deposito rimarrà bloccato finché il prezzo totale del bene non sia pagato al venditore.

insolvente. Al venditore verrà riconsegnato il bene e verrà distrutto il deposito che era stato destinato alla transazione dall'acquirente.

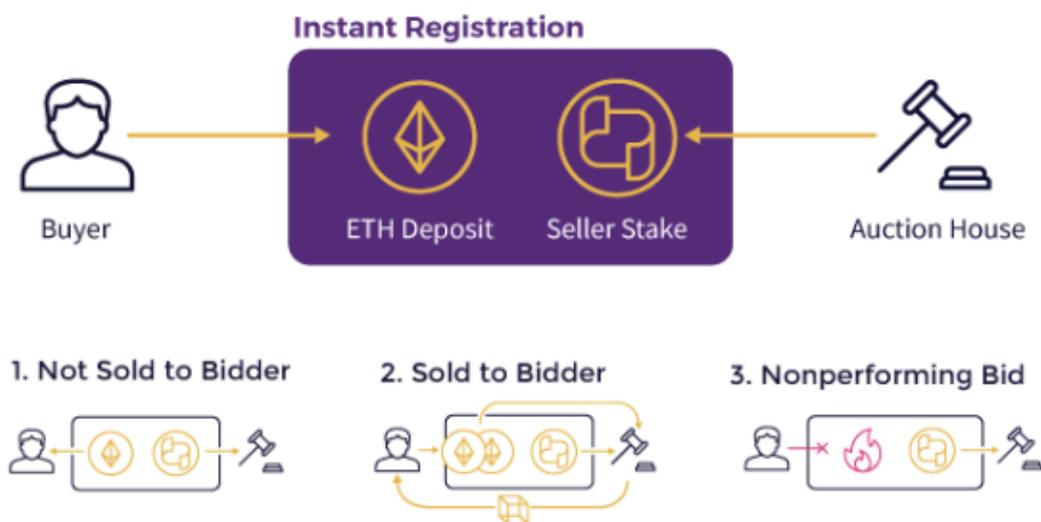


Figura 7 – Tutela dei compratori e dei venditori attraverso il sistema BIDDABLE  
(Fonte: <https://codexprotocol.com/>)

- **Sistema di ricompense:** esperti d'arte e collezionismo sono, generalmente, gli individui che si occupano di giudicare e verificare la provenienza e l'autenticità degli oggetti d'arte e di collezionismo<sup>115</sup>. Il Protocollo Codex incoraggia lo stesso meccanismo: vi è un sistema di ricompensa rivolto a tutti coloro che, sulla base di un'elevata esperienza, certificano le opere.

#### 4.4 L'evoluzione del progetto

Nonostante la piattaforma sia in uno stato avanzato di sviluppo e gli ideatori siano riusciti a creare un consorzio composto da numerose compagnie e individui, la missione di Codex è quella di affermare il tema della sicurezza nel settore delle Arti e del Collezionismo. Per porre in essere questo obiettivo<sup>116</sup>, i membri del team hanno realizzato una *community* all'interno della quale gli utenti vengono aggiornati sulle nuove caratteristiche della piattaforma, gli artisti possono rilasciare interviste ed essere conosciuti all'interno del settore e vengono pubblicati approfondimenti sul potenziale dalla *blockchain* nel settore dell'arte e del collezionismo. Inoltre, si è giunti ad un ottimo risultato grazie all'interesse e alla dedizione con cui il team si sta avvicinando alle tematiche relative alla semplificazione e la fruibilità della piattaforma: è in fase di lancio un nuovo servizio, chiamato

<sup>115</sup> Tra questi esperti sono inclusi gli specialisti delle case d'aste, i venditori e i galleristi.

<sup>116</sup> Oltre al tema della sicurezza è anche in atto un costante processo di espansione, sviluppo e miglioramento del protocollo Codex.

“white gloves”, in grado di gestire le collezioni d’arte dei clienti, esonerandoli dall’impiego di tempo necessario alla registrazione delle singole opere.

In conclusione, l’affermarsi della tecnologia *blockchain* nel diritto dell’arte ha reso possibile non solo il superamento delle problematiche legate alla certificazione dell’autenticità di beni o opere di valore, ma ha anche offerto una valida soluzione al comune fenomeno di manomissione dei certificati di autenticità. In questo contesto, si auspica che l’ordinamento italiano sia in grado di valorizzare gli importanti progressi dell’innovazione tecnologica, cogliendo nella sua essenza le basi di una rivoluzione culturale.

## ***Conclusione***

A conclusione dell'elaborato, si ritiene di aver fornito un'analisi giuridica completa del fenomeno delle valute virtuali e delle ICO fino alle sue più recenti trasformazioni, sottolineando però come le considerazioni avanzate dalla dottrina siano, al momento, ancora in evoluzione.

La fisiologica tendenza al cambiamento di queste tecnologie espone infatti gli esperti a livello nazionale ed internazionale alla necessità di procedere ad un continuo aggiornamento giuridico-tecnico delle criptoattività.

Nonostante l'impossibilità di giungere ad un risultato risolutivo, in termini di regolamentazione del fenomeno, l'elaborato permette di cogliere l'essenza e la portata di questo traguardo tecnologico sia da un punto di vista normativo che tecnico.

Se in questi anni le autorità di tutto il mondo non sono state in grado di regolamentare in modo definitivo un evento così innovativo da scardinare gli equilibri finanziari e politici, protrarre ulteriormente questo traguardo non è più un'opzione.

L'analisi che è stata proposta nell'elaborato si è soffermata sulle caratteristiche tecnologiche più innovative delle valute virtuali e della tecnologia *blockchain* sottostante, offrendo ampie considerazioni giuridiche nate dai preziosi contributi degli studiosi e degli esperti del diritto e delle tecnologie moderne.

Per consentire una piena validità dell'analisi, si sono presi in considerazione sia i fondamenti teorici appartenenti al mondo giuridico, sia quelli più specialistici, propri del mondo dell'informatica. La combinazione di due discipline tanto diverse ha dato vita ad un elaborato allo stesso tempo organico e multiforme, capace di comunicare in modo semplice e approfondito il cambiamento cui stiamo assistendo e le complesse sfide cui dovrà far fronte la dottrina.

In conclusione, tenendo conto delle definizioni di carattere economico e giuridico che sono state date fino ad oggi, le valute virtuali non sono riconducibili ad un enunciato univoco e risolutivo. Ciò che si auspica è che, questa condizione non freni il processo di identificazione di un contesto normativo di riferimento, ma piuttosto possa ampliare i confini dello scenario giuridico ed offrire a tutti gli attori operanti nel mercato un adeguato sistema di tutela.

## BIBLIOGRAFIA e SITOGRAFIA

- AL-SHIKARCHY, M. *Canadian Taxation Of Cryptocurrency* <http://www.lexology.com>, 2020 [consultato il 15/03/2020].
- AMATO, M. *Per Un Pugno Di Bitcoin*, Università Bocconi editore, Milano, 2016.
- ANALISTI, E. *Blockchain: Cos'è E Come Funziona Veramente, Una Guida Per Capire*, Blockchain 4innovation, <https://www.blockchain4innovation.it/esperti/blockchain-perche-e-cosi-importante/>, 2020. [consultato il 01/04/2020].
- ARANGÜENA, G. *Bitcoin: una sfida per policy makers e legislatori*, in *Diritto mercato tecnologia*, 2014.
- ARANGÜENA, G. *Bitcoin. L'altra faccia della moneta.*, GoWare, Firenze, 2014.
- ARRIGO, F. *Blockchain E Smart Contract: Funzionamento E Applicazioni*, <<https://www.altalex.com/documents/news/2019/04/29/tecnologia-blockchain-e-smart-contract>> Altalex, 2020. [consultato il 03/04/2020].
- AUTORITÀ BANCARIA EUROPEA. *Opinion On Virtual Currencies*, EBA, <https://eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/657547/81409b94-4222-45d7-ba3b-7deb5863ab57/EBA-Op-2014-08%20Opinion%20on%20Virtual%20Currencies.pdf?retry=1>, 2014. [consultato il 24/04/2020].
- AUTORITÀ BANCARIA EUROPEA. *Avvertenze per i consumatori sulle monete virtuali*, EBA, [https://eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/598420/8b523f1b-8cd5-44f5-b69f-5d3b950179ae/EBA\\_2013\\_01030000\\_IT\\_TRA.pdf](https://eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/598420/8b523f1b-8cd5-44f5-b69f-5d3b950179ae/EBA_2013_01030000_IT_TRA.pdf), 2013. [consultato il 16/04/2020].
- BANCA CENTRALE EUROPEA. *Virtual currency schemes – a further analysis*, BCE, 2015 <<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>> [consultato il 22/04/2020].
- BANCA D'ITALIA. *Le funzioni della moneta e le proposte di "moneta fiscale"*, <https://www.bancaditalia.it/media/views/2017/moneta-fiscale/index.html>, 2017. [consultato il 29/03/2020].
- BANCA D'ITALIA. *Strumenti Di Pagamento*, <https://www.bancaditalia.it/compiti/sispaga-mercato/strumenti-pagamento/>, 2020. [consultato il 28/03/2020].
- BOCCHINI, R. *Lo sviluppo della moneta virtuale: primi tentativi di inquadramento e disciplina tra prospettive economiche e giuridiche*, *Il diritto dell'informazione e dell'informatica*, Milano, 2017.
- BORSA ITALIANA. *Offerta pubblica di acquisto* <https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario/ipo-offerta-pubblica-iniziale.html>, 2018. [consultato il 20/05/2020].
- BORSAITALIANA.IT. *Offerta Pubblica Iniziale (IPO) - Glossario Finanziario - Borsa Italiana*.
- CIATTO, G. *A gentle introduction to the Blockchain and Smart contracts*, <https://core.ac.uk/download/pdf/158565207.pdf> 2018. [consultato il 26/04/2020].
- COMMISSIONE EUROPEA. *Declaration on European Partnership on Blockchain*, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-countries-join-blockchain-partnership>, 2018. [consultato il 12/04/2020].
- CONSOB. *Le Criptovalute*, <http://www.consob.it/web/investor-education/criptovalute>, 2020. [consultato il 26/03/2020].
- CONSOB. *Rapporto Finale*, [http://www.consob.it/documents/46180/46181/ICOs\\_rapp\\_fin\\_20200102.pdf/70466207-edb2-4b0f-ac35-dd8449a4baf](http://www.consob.it/documents/46180/46181/ICOs_rapp_fin_20200102.pdf/70466207-edb2-4b0f-ac35-dd8449a4baf), 2020. [consultato il 23/03/2020].
- CUCCURU, P. *Beyond bitcoin: an early overview on smart contracts*, *International Journal of Law and Information Technology*, 2017.
- DANTON, B. *Bitcoin and Money Laundering: Mining for an Effective Solution*. *Indiana Law Journal*, 2014.
- DE FILIPPI, P. *Blockchain And The Law*, Harvard University Press, 2018.

- ESMA. *Alerts investors to the high risks of Initial Coin Offering*, [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-829\\_ico\\_statement\\_investors.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-829_ico_statement_investors.pdf), 2017. [consultato il 20/04/2020].
- ESMA. *Report on the distributed ledger technology applied to securities markets*, <https://www.esma.europa.eu/document/report-distributed-ledger-technology-applied-securities-markets>, 2017. [consultato il 22/04/2020].
- FUNARI S. *Cosa Sono Le Initial Exchange Offering. Vantaggi E Rischi Di Un Nuovo Strumento Di Cripto-Finanziamento*. Fchub.it. <https://fchub.it/wp-content/uploads/2019/01/token.pdf>, 2019. [consultato il 10/05/2020].
- FUNARI, S. *Initial coin offering, attraente ma rischioso. perché non disciplinarlo come l'equity crowdfunding?* Fchub.it. [https://fchub.it/wp-content/uploads/2018/05/applicabilita\\_equity\\_crowdfunding.pdf](https://fchub.it/wp-content/uploads/2018/05/applicabilita_equity_crowdfunding.pdf), 2019. [consultato il 11/05/2020].
- GALGANO, F. *Trattato Di Diritto Commerciale E Di Diritto Pubblico Dell'economia*, CEDAM, Padova, 2006.
- GOMBER, P. *On The Fintech Revolution: Interpreting The Forces Of Innovation, Disruption, And Transformation In Financial Services*, Journal of Management Information Systems, 2017.
- GRUPPO DI AZIONE FINANZIARIA INTERNAZIONALE. *Valute Virtuali, definizioni chiave e potenziali rischi in ambito antiriciclaggio e finanziamento del terrorismo*, FAFT-GAFI, <http://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/virtual-currency-key-definitions-and-potential-aml-cft-risks.pdf>, 2014. [consultato il 30/04/2020].
- GURREA-MARTTNEZ, A. *The Law and Finance of Initial Coin Offerings*, SSRN Electronic Journal, 2018. <https://eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/657547/81409b94-4222-45d7-ba3b-7deb5863ab57/EBA-Op-2014-08%20Opinion%20on%20Virtual%20Currencies.pdf?retry=1>, 2014. [consultato il 20/04/2020].
- IL SOLE24ORE. *Beni Rifugio*, <https://www.ilsole24ore.com/art/investimenti-bund-dollaro-oro-e-franco-beni-rifugio-non-protteggono-piu-ACaZW6v>, 2020. [consultato il 12/05/2020].
- IL SOLE24ORE. *Il coronavirus ha fatto scattare le strategie difensive*, <https://www.ilsole24ore.com/art/il-coronavirus-ha-fatto-scattare-strategie-difensive-ADfrb1N>, 2020. [consultato il 20/04/2020].
- ILIC, J. *Almost 75% Of Chinese Plan To Increase Savings After The Coronavirus Outbreak*, Learnbonds.Com. <https://learnbonds.com/news/almost-75-of-chinese-plan-to-increase-savings-after-the-coronavirus-outbreak/>, 2020. [consultato il 11/05/2020].
- IPPOLITO, F. *Diritto della blockchain, intelligenza artificiale e IoT*, Ipsoa, Milano, 2018.
- ITALIA, R. *Investire In Beni Rifugio Nel 2020: Quali Scegliere E Perché*, Finanza Economia Italia: quotazioni di borsa, investimenti, prestiti, azioni, obbligazioni fondi comuni, <https://finanza.economia-italia.com/investire-in-beni-rifugio>, 2020. [consultato il 15/05/2020].
- LA ROCCA, L. *La prevenzione del riciclaggio e del finanziamento del terrorismo nelle nuove forme di pagamento. Focus sulle valute virtuali*. IL MULINO, Milano, 2015.
- LA ROSA, A. *Autenticazione Artistica E Nuove Tecnologie. Blockchain E QR-Code*, Studio Previti, <https://www.previti.it/archives/10216>, 2020. [consultato il 14/05/2020].
- LENER, R. *I Diversi Settori Del Fintech*, Wolters Kluwer, Milano, 2019.
- MORONE, R. *Bitcoin e successione ereditaria: profili civili e fiscali*, <https://giustiziacivile.com/soggetti-e-nuove-tecnologie/articoli/bitcoin-e-successione-ereditaria-profilo-civile-e-fiscali>, 2018.
- NAKAMOTO, S. *Bitcoin: A Peer-To-Peer Electronic Cash System*, www.bitcoin.org, 2014.
- NICOTRA, M. *Documento informatico, come cambia con il nuovo CAD: tutti i dettagli: agenda digitale*, <https://www.agendadigitale.eu/documenti/documento-informatico-come-cambia-con-il-nuovo-cad-tutti-i-dettagli/> Agenda Digitale, 2020. [consultato il 11/04/2020].
- PARLAMENTO EUROPEO. *Risoluzione sulle tecnologie di registro distribuito e blockchain: creare fiducia attraverso la disintermediazione*, [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2018-0373\\_IT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2018-0373_IT.html), 2018. [consultato il 24/04/2020].

- PASSERELLI, N. *Bitcoin E Antiriciclaggio*, [www.sicurezzanazionale.gov.it](http://www.sicurezzanazionale.gov.it), 2016. [consultato il 10/03/2020].
- ROPPO, V. *Il Contratto*, Giuffrè, Milano, 2011.
- THE ECONOMIST. *The trust machine. How the technology behind Bitcoin could change the world*, 2015.
- THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY & FORUM. *Blockchain Innovation in Europe*, [https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/reports/20180727\\_report\\_innovation\\_in\\_europe\\_-\\_light.pdf?width=1024&height=800&iframe=true](https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/reports/20180727_report_innovation_in_europe_-_light.pdf?width=1024&height=800&iframe=true), 2019. [consultato il 15/05/2020].
- THOMALA, L. *China: Coronavirus Impact On Personal Investment Behavior 2020*, Statista, <<https://www.statista.com/statistics/1103940/china-investment-preferences-during-the-coronavirus-covid-19-outbreak-by-category/>>, 2020. [consultato il 20/05/2020].

## **INDICE DELLE FIGURE**

<b>FIGURA 1 - TOTALE BITCOIN IN CIRCOLAZIONE AL 09/05/2020</b>	<b>7</b>
<b>FIGURA 2 - TEMPO DI CONFERMA MEDIANO DI UN BLOCCO DA PARTE DEI MINERS AL 09/05/2020</b>	<b>32</b>
<b>(FONTE: BLOCKCHAIN.COM)</b>	<b>32</b>
<b>FIGURA 3 - VALORE TOTALE DEI PREMI DI BLOCCO COINBASE E SPESE DI TRANSAZIONE PAGATO AGLI ESTRATTORI.</b>	<b>34</b>
<b>(FONTE: BLOCKCHAIN.INFO)</b>	<b>34</b>
<b>FIGURA 4 – UN ESEMPIO DEI PASSAGGI DI PROPRIETÀ DI UN BENE</b>	<b>79</b>
<b>(FONTE: HTTPS://CODEXPROTOCOL.COM/)</b>	<b>79</b>
<b>FIGURA 5 – IL DECREMENTO DEI COSTI DI MODIFICA ALL’AUMENTARE DEI TOKEN POSSEDUTI NELLA PIATTAFORMA CODEX</b>	<b>80</b>
<b>(FONTE: HTTPS://CODEXPROTOCOL.COM/)</b>	<b>80</b>
<b>FIGURA 6 – ILLUSTRAZIONE DEL PROCESSO DI RICERCA E ACQUISTO DI UN BENE DA PARTE DI UN INDIVIDUO ATTRAVERSO IL SISTEMA SELLABLE</b>	<b>81</b>
<b>(FONTE: HTTPS://CODEXPROTOCOL.COM/)</b>	<b>81</b>
<b>FIGURA 7 –TUTELA DEI COMPRATORI E DEI VENDITORI ATTRAVERSO IL SISTEMA BIDDABLE</b>	<b>82</b>
<b>(FONTE: HTTPS://CODEXPROTOCOL.COM/)</b>	<b>82</b>