



Libera Università Internazionale degli Studi Sociali “Guido Carli”

Dipartimento di Impresa e Management

Corso di Laurea Triennale in Economia e Management

Cattedra di Finanza aziendale

**Initial Coin Offering
e fonti di finanziamento innovative per le imprese**

Relatore

Prof. Oriani Raffaele

Candidato

Federico Brogi

Matr. 230401

Anno accademico 2020/2021

Indice

INTRODUZIONE	5
CAPITOLO 1: L'ARCHITETTURA SU CUI POGGIANO LE ICO	8
1.1 LA BLOCKCHAIN	9
1.1.1 Che cos'è una blockchain?	10
1.1.2 La crittografia	12
1.1.3 La creazione di un blocco e il processo di mining	13
1.1.4 Vantaggi e svantaggi della blockchain	15
1.2. LE CRIPTOVALUTE	17
1.2.1 Bitcoin	17
1.2.2 Bitcoin: una risorsa scarsa	21
1.2.3 La regolamentazione delle criptovalute	22
1.2.4 Ethereum	24
1.2.5 Bitcoin vs Ethereum	26
CAPITOLO 2: LE INITIAL COIN OFFERING	29
2.1 I TOKEN	29
2.1.1 Che cos'è un Token?	29
2.1.2 Classificazione dei token	31
2.2 GLI SMART CONTRACT	33
2.3 INITIAL COIN OFFERING	37
2.3.1 Cenni storici sulle ICO	37
2.3.2 Le tipologie di ICO	40
2.3.3 Funzionamento di una ICO	41
2.3.4 Regolamentazione delle ICO	46
2.3.5 Vantaggi e fattori di rischio	51
CAPITOLO 3: STO E IEO: L'EVOLUZIONE DELLE ICO	55
3.1 LE STO	55
3.1.1 Bolton Coin	59
3.1.2 Social Remit	60
3.1.3 GG world Lottery	62
3.1.4 I vantaggi e i rischi delle STO	63
3.2 LE IEO	65

3.2.1 Azbit	67
3.2.2 BitTorrent	69
3.2.3 Fetch.ai	71
3.2.4 I vantaggi e i rischi delle IEO	74
CONCLUSIONI	78
Bibliografia	82

INTRODUZIONE

Le fonti a cui un'azienda può ricorrere per finanziarsi durante il proprio ciclo di vita sono molteplici. Durante una fase prematura d'inizio delle attività, una start-up con progetto convincente potrebbe far ricorso a fondi provenienti da società di venture capital, che supportano l'impresa quando ancora questa non è in grado di offrire i suoi titoli sul mercato per raccogliere capitale, acquistando partecipazioni in essa tramite la liquidità immessa da parte del pubblico di investitori all'interno del fondo. Una caratteristica di questo intermediario finanziario risiede nel fatto di prendere parte attivamente all'interno del Consiglio di Amministrazione della società finanziata, in modo da monitorarne le decisioni di investimento, il management e assistere l'operatività dell'azienda, con l'obiettivo di ridurre l'asimmetria informativa tra l'impresa finanziata e gli investitori, i quali si aspettano dei ritorni dato l'ammontare inizialmente versato. Il problema del *gap* tra informazioni in possesso dell'emittente dei titoli e quelle in capo ai potenziali acquirenti rappresenta il principale ostacolo per i piccoli investitori che vogliono partecipare direttamente all'interno dei mercati finanziari, e per ovviare a ciò trovano conveniente affidarsi ad un intermediario come una banca commerciale o d'investimento (in particolare dealer e broker), o ancora più comunemente fondi di investimento e, appunto, di venture capital, che in cambio dei loro servizi richiedono commissioni anche molto elevate.

Con l'avvento della *blockchain*¹ e delle criptovalute si sono sviluppati nuovi modi per effettuare pagamenti senza l'ausilio e il supporto di un ente centrale regolatore, e questi aspetti si sono ben presto riversati anche nell'ambito dei finanziamenti per le imprese sancendo la nascita delle *initial coin offering* (ICO). L'elaborato ha l'obiettivo di descrivere i motivi per cui le ICO rappresentano un'alternativa interessante per le start-up che vogliono raccogliere capitale durante la prima fase del loro ciclo di vita, e non solo, puntando l'attenzione su come tali fenomeni possano ridurre le asimmetrie informative tra le controparti eliminando così la necessità di intermediari. Lo svolgimento dello scritto tende a mettere in evidenza gli aspetti fondamentali dell'argomento e le evoluzioni che già ora si stanno osservando con l'obiettivo di rappresentare uno scenario in cui gli individui possano autonomamente e con facilità

¹ Nel corso dell'elaborato il termine blockchain con la lettera 'b' minuscola si riferisce ad ogni tipo di tecnologia DLT indipendentemente dalla criptovaluta sottostante, mentre per Blockchain si intenderà quella dei Bitcoin.

effettuare le loro scelte di investimento. Per fare ciò, gli investitori che si vogliono affacciare a questo nuovo mondo *cripto* devono avere una conoscenza quantomeno basilare dell'architettura su cui si basano le criptovalute che questi andranno ad acquistare e utilizzare.

Nel primo capitolo sarà infatti descritta la sovrastruttura su cui si poggiano le ICO, ovvero la *blockchain*, sull'esempio di quella adottata da Bitcoin ma estendendosi a tutte le altre criptovalute, con l'obiettivo di rappresentare gli sviluppi futuri di questa tecnologia e gli elementi di vantaggio e di svantaggio che essa comporta. Saranno inoltre presentate le criptovalute Bitcoin ed Ethereum per derivarne un confronto, in quanto sono le principali valute virtuali per l'acquisto di partecipazioni durante un processo di ICO.

Nel secondo capitolo saranno trattati i concetti di *token* e di *smart contract* che sono gli strumenti principali per la formazione di un processo di ICO. Essi sono i motivi primari che hanno portato alla nascita di questa innovativa forma di finanziamento, in quanto permettono il passaggio di denaro dagli investitori alle aziende senza la necessità di un intermediario. La parte centrale del capitolo sarà poi dedicata alla presentazione delle *initial coin offering* sia da un punto di vista storico che tecnico derivando le corrette fasi per la formazione di una ICO di successo, puntando l'attenzione anche sugli aspetti regolamentativi principali adottati da alcune autorità di vigilanza sui mercati finanziari all'interno degli Stati di appartenenza.

Il terzo e ultimo capitolo dell'elaborato presenta due forme innovative di ICO ovvero le STO (*Security Token Offering*) e le IEO (*Initial Exchange Offering*). Partendo dagli svantaggi delle ICO, quest'ultima parte ha l'obiettivo di descrivere lo sviluppo in atto per i finanziamenti tramite criptovalute derivandone vantaggi e svantaggi rispetto alla forma principale sulla base dello studio di tre aziende per forma di finanziamento operanti nel settore tecnologico. Partendo dai loro *white paper*, sarà analizzato il business e i motivi che le hanno portate ad adottare quella determinata forma di raccolta di capitale per finanziare i loro progetti.

CAPITOLO 1: L'ARCHITETTURA SU CUI POGGIANO LE ICO

Il capitolo 1 dell'elaborato è da considerarsi come una prefazione necessaria alla corretta comprensione del fenomeno delle *initial coin offering*. Tale parte si suddivide in due trattazioni: la *blockchain* e le criptovalute. La prima rappresenta l'architettura fondamentale dei pagamenti e dei finanziamenti tramite criptovalute, tale sezione ha infatti l'obiettivo di descrivere in maniera dettagliata gli elementi che compongono una catena di blocchi, il significato di sicurezza al suo interno e i processi che portano alla formazione delle criptomonete. Inoltre, verranno presentati i principali vantaggi e svantaggi che tale sovrastruttura comporterà nell'immediato futuro ai suoi utilizzatori. La seconda parte del capitolo sarà poi dedicata ad una trattazione completa delle *cryptocurrency*, definendo dapprima le caratteristiche comuni a tutte quelle che si potrebbero trovare sul mercato e poi concentrandosi principalmente su Bitcoin ed Ethereum, ovvero quelle con una *market capitalization* maggiore, delle quali verrà presentato anche un confronto storico dal punto di vista dell'andamento dei prezzi per valuta. Per quanto concerne i Bitcoin, saranno descritti i motivi per cui siano da considerarsi una 'risorsa scarsa' nonostante la loro natura puramente digitale, e per Ethereum verrà analizzato il processo che porta all'elaborazione di una transazione che li contiene, puntando l'attenzione sull'*hard fork* a cui è stata soggetta la sua *blockchain*. Infine, sarà presentato il panorama regolamentativo europeo e italiano per quanto concerne le criptovalute, in modo da derivare gli sviluppi futuri di una normativa che possa tutelare gli investitori.

Secondo uno studio condotto da Kaspersky, azienda leader per i programmi antivirus dei PC, nell'ottobre 2018, ma pubblicato nel 2019 sotto il nome di: "*Kaspersky's Cryptocurrency Report 2019*"², su 13.434 consumatori in 22 paesi solo il 10% sa effettivamente che cosa sia una criptovaluta e come funzioni. La maggior parte del campione, l'81%, non ha mai acquistato una moneta virtuale e addirittura un terzo la considera solo una moda passeggera destinata a scomparire. Lo studio ha dimostrato come solo il 6% degli intervistati usi abitualmente tale metodo di pagamento, il 14% sappia cosa siano e non le abbia mai 'testate', ma avrebbe interesse nel farlo in futuro, e ben il 50% non sia disposto a pensare e pianificare i propri acquisti tramite *cryptocurrency*.

² <https://www.kaspersky.com/blog/cryptocurrency-report-2019/>

I motivi di tale riluttanza derivano proprio dal concetto di fiducia dei soggetti nei confronti di questa innovazione. La maggior parte di loro (31%) la ritiene una moneta troppo volatile e dall'andamento imprevedibile rispetto alle fonti di risparmio principali quali conti correnti o azioni, inoltre una parte consistente del campione teme attacchi e frodi tramite criptomonete e addirittura emerge come il 15% sia già stato colpito da questa piaga. I risultati della ricerca dimostrano la mancanza di una conoscenza approfondita di questo fenomeno, infatti la maggior parte di coloro che si affacciano al mondo delle criptovalute non conosce il modo con cui esse si formano e come funziona un trasferimento di denaro tramite *blockchain*, subendo molto spesso attacchi *cyber-informatici*. Si può dunque affermare come le 'nuove monete' siano un aspetto comunque conosciuto da molti, ma approfondito da pochissimi, a causa anche di una regolamentazione non troppo stringente in materia e a causa dell'impossibilità in molti paesi di poter effettuare acquisti tramite criptovalute, dato che a permetterli come metodo di pagamento sono relativamente pochi. Di conseguenza, è importante essere a conoscenza di questo fenomeno per comprendere il modo in cui avverranno le transazioni in futuro e per evitare di incorrere in attacchi informatici.

1.1 LA BLOCKCHAIN

La *blockchain* è la tecnologia su cui poggiano le criptovalute e da cui prendono vita. Essa non è uguale per tutte, ovvero quella su cui si basa Ethereum (in particolare Ethereum 2.0) non è la stessa dei Bitcoin o di altre *currency*. La prima *Blockchain* è nata grazie ad un'idea di Satoshi Nakamoto che nel 2008 con il *white paper* intitolato: "*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*"³ ha portato alla nascita di una sovrastruttura su cui, molto probabilmente, si baserà il futuro di molti servizi. A partire da quel testo si è formato il primo blocco nel 2009 e successivamente nel 2010 è stata effettuata la prima transazione che ha permesso di testare l'efficienza e il funzionamento delle criptovalute come strumento di pagamento⁴. In molti sono restii nell'identificare dietro questo nome una persona in particolare, la teoria più accreditata abbraccia l'idea secondo cui sia stato un gruppo formato da informatici, matematici, ingegneri

³ Consultabile a: <https://git.dhimmel.com/bitcoin-whitepaper/>

⁴ (Bellini, 2019)

ed economisti ad averla ideata traendo l'intuizione dai primi esperimenti avvenuti nel 1991. Indipendentemente dal suo creatore, la *Blockchain* è stata un'innovazione che ha permesso il superamento di alcuni problemi che hanno reso, fino al 2008, impossibile pensare ad un metodo che consentisse ad una moneta di circolare tra gli operatori senza l'intervento di un'autorità centrale come regolatrice della sua immissione nel sistema, e soprattutto capace di risolvere un problema cardine per l'informatica e per le transazioni di moneta in via elettronica, il *Double spending*, ovvero la possibilità che una controparte possa inviare uno stesso quantitativo di moneta o asset a due soggetti diversi nello stesso momento⁵.

1.1.1 Che cos'è una blockchain?

Una *blockchain* (o catena di blocchi) è un libro mastro che si compone di un record di transazioni condiviso tra i nodi di una rete, quindi mediante i server, e basato, appunto, su blocchi. L'idea innovativa che è stata apportata da questa tecnologia risiede nel concetto di *Distributed Ledger*, ovvero in un metodo che consenta la decentralizzazione dei registri contenenti per esempio transazioni o contratti, su un network di partecipanti. Il concetto di registro non è naturalmente sconosciuto alla realtà odierna, è un insieme di dati e valori di qualunque tipo che vengono accettati comunemente tra i partecipanti alla comunità. Un archivio, come per esempio quello contenente tutti i certificati anagrafici degli abitanti di un comune, viene gestito e amministrato da un ente superiore e centrale, accettato dalla società e sul quale si è strutturata una determinata fiducia che garantisce la validità delle informazioni presenti nei documenti, ne permette la loro consultazione e li protegge in caso di violazione da parte di soggetti non autorizzati. L'obiettivo della *blockchain* è proprio quello di eliminare la presenza di tale autorità e affidare questa serie di *tasks* proprio alla community, che si assume la responsabilità di amministrare tali registri distribuiti, il cui accesso è libero e permesso a chiunque voglia scrivere sul *ledger*. Il concetto di *Distributed Ledger* può essere visto in senso lato come un sinonimo per identificare la *blockchain*, in quanto essa salva i dati in un registro distribuito che poi li replica tra tutti i partecipanti al network. Il passaggio che essa ha comportato è quello da un'architettura basata su un unico database in cui sono salvate le informazioni

⁵ (Casey, Crane, Gensler, Johnson, & Narula, 2018)

che vengono gestite da una *governance centrale*, ad una decentralizzata attraverso una tecnologia *peer-to-peer* (P2P). Il termine inglese descrive un network di comunicazioni in cui ciascun nodo è in contatto diretto con tutti gli altri presenti sulla rete, senza l'intermediazione di un server centrale al quale tutti i partecipanti debbano essere collegati. Infatti, nella *blockchain*, ciascun partecipante è in possesso di una copia del registro condiviso e non vi è necessità di una terza parte centrale tra i nodi con il compito di validare e approvare le modifiche di ogni transazione.

Le *blockchain* possono distinguersi in tre tipi:

- **Privata**⁶: L'entità centrale è la sola ad avere il pieno controllo sulle informazioni contenute nel *Ledger* ed è l'unica ad esserne in possesso e a poterci scrivere. Tutti gli altri nodi ammessi (clienti dell'entità) avranno la possibilità di consultare solo gli aspetti rilevanti per loro, ma nel caso in cui la parte centrale adotti comportamenti fraudolenti gli utenti hanno comunque la possibilità di punirla.
- **Permissionless**: È quella delle reti pubbliche come Ethereum e Bitcoin, garantisce a tutti i partecipanti una totale trasparenza sui dati presenti sul network, utile quando non esiste una relazione di fiducia e conoscenza tra i soggetti coinvolti. Permette un accesso libero e gratuito a coloro che vogliono partecipare al processo di validazione delle transazioni e a svolgere l'attività di *mining*. I soggetti che vi partecipano sono anonimi, le transazioni di un nodo possono essere controllate, ma mai associate direttamente a persone fisiche. Detto ciò, in ambito aziendale sono tra le meno utilizzate in quanto quest'ultime devono impostare i loro criteri e le loro esigenze sulla base della *blockchain* stessa e non viceversa.⁷
- **Permissioned**: La scrittura al suo interno non è affidata ad un unico ente ma ad un consorzio di entità⁸. I partecipanti hanno diversi livelli di visibilità sui dati sulla base della volontà dell'ideatore di quella *blockchain*, in tal caso per poter operare all'interno

⁶ (Abadi & Brunnermeier, 2018)

⁷ (Bellini, 2019)

⁸ (Abadi & Brunnermeier, 2018)

del network è necessaria una sorta di ‘autorizzazione’, oppure sono liberamente accessibili solo alcune delle informazioni presenti al suo interno. In ambito aziendale sono tra le più apprezzate, in quanto i suoi realizzatori possono richiedere permessi per potervi accedere. Le imprese che vi partecipano (solitamente facenti parte della stessa filiera o consorzio), mantenendo i paradigmi di trasparenza tipici di una *blockchain*, definiscono le proprie regole su cui essa si deve basare per la gestione delle informazioni comuni a tutta la community. In questo senso, la *blockchain* nasce proprio da contratti di fiducia e conoscenza tra le controparti, che stabiliscono obiettivi comuni da raggiungere con l’uso di questo strumento e personalizzano i protocolli per garantire l’efficacia della transazione in modo meno costoso e modulabile.

1.1.2 La crittografia

I blocchi di cui si compone la *blockchain* vengono convalidati dalla rete mediante mezzi crittografici di tipo chiave pubblica-chiave privata e *hashing*. Ogni partecipante al network dispone di due chiavi, una privata che è segreta ed è visibile soltanto al possessore e un’altra pubblica ovvero accessibile solo a chi è acconsentito a comunicare con lui. La prima permette di criptare il messaggio o la transazione e successivamente quella pubblica consente di decriptarlo rendendolo quindi di nuovo leggibile. Questa seconda chiave nella *Blockchain* dei Bitcoin corrisponde all’username del partecipante e, data la sua caratteristica *permissionless*, ogni transazione una volta sincronizzata nella *blockchain* può essere letta da tutti in modo trasparente. L’*hashing* sta alla base del funzionamento della *blockchain* e della sua sicurezza, tale processo permette la codifica di qualsiasi dato in input in un messaggio in codice. Esso può essere descritto come un sistema capace di ‘trasformare’ un messaggio di una lunghezza e complessità qualsiasi in un set di caratteri composto da lettere e numeri di una lunghezza prefissata definita comunemente come impronta digitale o ‘*Digest*’⁹. L’*hash* è un aspetto fondamentale per la corretta efficienza della *blockchain* in quanto il messaggio in codice rimarrà sempre uguale ogni qualvolta il componente del network gli passerà lo stesso dato in input, ma cambierà nel momento in cui verrà modificata anche solo una lettera rispetto al messaggio in input

⁹ (Garaviglia, 2018)

iniziale¹⁰. Inoltre, permette di verificare l'uguaglianza di dati anche molto grandi confrontando i messaggi in codice che vengono generati, in modo da permettere una verifica veloce e precisa dell'integrità dei dati e la loro autenticità. I blocchi di cui si compone la *blockchain* sono formati da un insieme di informazioni, che una volta immesse al suo interno è difficile manomettere, dall'*hash* del singolo blocco e da quello del precedente. La sicurezza dell'architettura è garantita proprio dal collegamento tra i vari blocchi, immaginando di partire dal '*Genesis*'¹¹, ovvero il primo immesso nel sistema nel 2009, se quello successivo venisse alterato, il codice *hash* di quest'ultimo cambierebbe e non sarebbe più identificabile come quello che era presente prima nella catena e di conseguenza anche quelli successivi non memorizzerebbero più informazioni dato che, come detto, questi contengono il codice alfanumerico anche di quelli precedenti¹². È lecito quindi assumere che il cambiamento di un blocco provoca a catena l'invalidità di tutti i successivi.

1.1.3 La creazione di un blocco e il processo di mining

Se un partecipante alla rete volesse effettuare una transazione scambiando *criptoasset*, questo deve seguire il procedimento tramite le chiavi descritte precedentemente, ma non è detto che ciò porti all'effettivo trasferimento dell'asset, è necessaria infatti una sua verifica da parte dei membri del network. Dato che il registro contenente tutte le transazioni passate è visibile a tutti i nodi della rete, chiunque sarebbe in grado di verificare l'effettiva disponibilità del cessionario della valuta sulla base dei trasferimenti antecedenti. Quando tale transazione viene verificata, questa passa al nodo che pone le basi per la nascita di un blocco all'interno del quale verranno immesse tutte le successive operazioni, ma anche in questo caso, nulla impone che questo venga direttamente collegato agli altri. Concetto fondamentale in tal senso è quello del consenso per testare la veridicità delle transazioni, infatti per evitare che emergano trasferimenti 'malevoli' è necessario che la maggioranza raggiunga un accordo di accettazione del blocco mediante un processo competitivo. Il meccanismo di consenso distribuito utilizzato nella *Blockchain* di Bitcoin viene chiamato '*Proof of work*' (PoW), ed è ciò che rende quasi

¹⁰ (Varma, 2019)

¹¹ (Nofer, Gomber, Hinz, & Schiereck, 2017)

¹² (Varma, 2019)

impossibile la manipolazione di transazioni o blocchi. Tale meccanismo rallenta la produzione di quest'ultimi, di solito dieci minuti sono necessari per il calcolo del nuovo PoW, e per la loro aggiunta alla catena, in questo modo, una manomissione di uno dei blocchi porterebbe al ricalcolo del meccanismo per tutti quelli successivi. Quindi, prima che un nuovo pacchetto di transazioni venga creato è necessario un processo di validazione da parte dei partecipanti alla rete. Questi, infatti, una volta presa visione, non lo annettono immediatamente alla loro *blockchain*, ma ne verificano l'assenza di manomissioni e se è da tutti confermato, viene aggiunto alla loro catena. Accade però che non tutti i nodi siano d'accordo sull'effettiva veridicità di un blocco e delle sue transazioni, da qui nasce la pratica definita *mining*. Il processo consiste nella risoluzione da parte dei partecipanti al network di un problema matematico assai complesso, e costoso dal punto di vista energetico in quanto richiede ai server una potenza di calcolo molto alta. I partecipanti connessi alla rete P2P competono tra loro per la validazione, il primo che riesce a risolvere il 'puzzle' viene ricompensato per gli sforzi effettuati tramite l'immissione nel proprio *wallet* di nuovi Bitcoin¹³, in passato anche alcuni dei partecipanti più competenti venivano remunerati, ma a causa dell'ingente offerta di servizi di *mining*, questa pratica è andata via via scomparendo. Nel caso di Bitcoin, la PoW consiste nel calcolare una funzione di *hash* fino a quando questa non soddisfa un requisito¹⁴. I server che compiono questi calcoli partono da un serie di dati a cui si aggiunge un numero arbitrario da usare una sola volta (*nonce-number once*). Il gioco consiste nel calcolo dell'*hash* del blocco più il *nonce* che permette di raggiungere il risultato che soddisfa il criterio, e una volta risolto il 'puzzle', il nodo invia al network l'insieme di transazioni ed il *nonce* così che gli altri partecipanti possano verificare la validità della soluzione ed accettare l'insieme delle transazioni nella loro *blockchain*¹⁵. A seguito di tale processo viene dato inizio alla creazione del blocco seguente sulla base dell'*hash* di quello appena validato, e procedendo con le varie fasi descritte nel corso di questo paragrafo.

¹³ (Nakamoto, 2019).

¹⁴ Nakamoto, S. (2008). Bitcoin whitepaper. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>-(Дата обращения: 17.07.2019).

¹⁵ (Casey, Crane, Gensler, Johnson, & Narula, 2018)

1.1.4 Vantaggi e svantaggi della blockchain

Come esaminato nel corso di questo capitolo, la tecnologia *blockchain*, nonostante la sua complessità, permetterà lo sviluppo di innovazioni in molti campi del sapere umano. Nonostante ciò, non è ancora un'architettura perfetta, esistono possibilità in cui attacchi da parte di *hacker* possano andare a segno.

-Vantaggi:

- *Assenza di una governance centrale*: La fiducia delle persone nei confronti di un'autorità centrale permette alle controparti di dare vita ai vari sistemi di pagamento, soprattutto interbancari, ma nel momento in cui questa risulta insolvente, ciò porterebbe ad un crollo a catena anche degli altri istituti. La *blockchain* permette ai nodi di una rete di scambiarsi asset senza doversi preoccupare dell'instabilità di un intermediario, a causa della fiducia riposta nei vari attori della community.
- *Tutela dei dati personali*: I dati e le informazioni vengono spesso lasciati in mano di soggetti terzi che potrebbero avere interesse nel violarli. Con la *blockchain* le informazioni non sono racchiuse in un server ma sono distribuite su migliaia di nodi in tutto il mondo, per cui è difficile poterli modificare tutti. Inoltre, i dati personali si celano dietro una chiave pubblica visibile ai partecipanti del network, ma non direttamente attribuibile ad un determinato soggetto. In questo senso si sta sviluppando intorno agli *Identity Provider*¹⁶ la possibilità di associare ad un soggetto una certa chiave pubblica in grado di identificarlo e rendendolo così 'meno anonimo' all'interno del network.¹⁷

¹⁶ Operatori autorizzati dall'UE a rilasciare un'identità digitale valida e riconosciuto a livello europeo (es. SPID)

¹⁷ (Bellini, 2019)

-Svantaggi:

- Cartello di *miners*: La probabilità che un gruppo di hacker possa portare alla validazione una transazione non corretta è molto bassa, ma purtroppo il pericolo esiste. Un insieme di operatori sul network che detiene più del 50% della capacità di *mining* potrebbe sovvertire qualsiasi regola basata sul consenso, ma in questo caso il valore delle criptovalute diminuirebbe velocemente. Un attacco alla *blockchain* può essere condotto sia per aggiungere in un punto diverso alla fine della catena uno o più blocchi non validi oppure cambiare l'esito del processo di PoW con cui era stata validata una transazione¹⁸. Ciò potrebbe accadere in paesi in cui il costo dell'energia elettrica è molto basso, per cui i *validatori* avrebbero più possibilità di effettuare velocemente la validazione di una transazione rispetto ad altri che non hanno risorse per poter risolvere tali calcoli in tempi rapidi.
- Mancanza di un ordine di validazione delle transazioni: I *miners* potrebbero decidere di concentrarsi sulla risoluzione dei 'puzzle' che garantiscono remunerazioni maggiori alla media. Perciò è possibile che transazioni che sono state fatte in un momento posteriore possano essere elaborate prima di altre, che dovranno aspettare molto tempo prima di essere controllate, soprattutto quando il numero di validazioni richieste in quel momento è molto alto.¹⁹

¹⁸ (Abadi & Brunnermeier, 2018)

¹⁹ (Bellini, 2019)

1.2. LE CRIPTOVALUTE

La moneta ha superato nel corso della storia il baratto come strumento di pagamento a causa del costo elevato relativo ad una singola transazione presente in economie complesse con un elevato numero di beni in circolazione

. Da questo momento, la moneta ha iniziato ad evolversi assumendo dapprima la forma di moneta merce, che incorpora un forte valore intrinseco basato su quello dell'oro, moneta segno, ovvero composta da metallo ma in assenza di corso forzoso, e infine moneta legale (o come verrà spesso chiamata nel corso dell'elaborato *fiat money*), ossia banconote e circolante, e moneta fiduciaria che si basa sulla fiducia delle controparti verso la solvibilità dell'istituto di credito. Essa viene introdotta nel sistema tramite azioni di politica monetaria messe in atto dalla BCE in Europa o dalla FED in USA. La prima, infatti acquistando (nel caso di politica espansiva) o vendendo (in caso di politica restrittiva) contratti pronti contro termine o certificati di deposito permette alla società l'utilizzo di tale strumento di pagamento per effettuare i consumi e per acquistare titoli sul mercato finanziario. A partire dal 2009, dapprima con i Bitcoin, le criptovalute sono entrate nel sistema dei pagamenti, e nonostante una prima fase di riluttanza da parte degli operatori, il loro utilizzo è andato via via crescendo.

1.2.1 Bitcoin

Una valuta virtuale è un mezzo per effettuare pagamenti all'interno di una comunità virtuale che, sulla base di un accordo volontario dei partecipanti, stabilisce come essa possa essere utilizzata per effettuare transazioni tra i loro membri²⁰. Nonostante le criptovalute in circolazione siano un numero sempre crescente, esse presentano alcune caratteristiche comuni:

- Assenza di un ente centralizzato: Data l'architettura *blockchain* sulla quale queste si posano, la validazione di una transazione è basata sull'operatività dei *miners* all'interno del network e su un sistema di consenso condiviso.

²⁰ (Segendorf, 2014)

- Tecnologia P2P: Il registro contenente le transazioni relative a quella valuta non risiede all'interno di un server centrale ma è collegato a tutti i computer all'interno della rete.
- Alti ritorni e volatilità: La *standard deviation* che caratterizza le criptovalute è molto alta soprattutto se comparata ad altre classi di attività tradizionali come azioni o obbligazioni. Data la maggiore rischiosità, un investimento in monete virtuali potrebbe fruttare un guadagno particolarmente elevato. Infatti, sulla base di una frequenza giornaliera, i Bitcoin presentano un ritorno medio dello 0,52% e una deviazione standard del 5,55% se comparate agli altri strumenti finanziari indicati precedentemente²¹.
- Assenza di una moneta 'materiale': tutte le criptovalute, indipendentemente dalla *blockchain* che le genera, esistono solo su uno spazio informatico o all'interno di un network, in questo senso non hanno valore intrinseco.
- Anonima: Non è necessario provvedere ai nominativi delle controparti a fronte delle transazioni e neanche ai motivi del trasferimento. Nel caso dei Bitcoin, infatti, i partecipanti al network osservano sul libro mastro solo un codice alfa numerico riferito a chi sta inviando denaro e un altro relativo a chi lo sta ricevendo.
- Aperta a tutti: Chiunque dal proprio computer ha la possibilità di entrare sulla *blockchain* e acquistare valute virtuali, tale caratteristica *open source* non è uguale per tutte.
- Sicura: Le transazioni che circolano nel mondo con le criptovalute sono visibili a tutti coloro che partecipano alla *blockchain* e una volta archiviate non possono essere modificate e sono quindi irreversibili.

²¹ (Liu & Tsyvinski, 2018)

A differenza di altre valute virtuali come le Amazon coin, che non possono essere vendute e usate all'infuori del sito web dedicato, i Bitcoin possono essere ceduti e impiegati per acquisti in ogni transazione in cui la controparte li accetta come metodo di pagamento (flusso bidirezionale). Per effettuare un loro acquisto basta accedere a una delle tante applicazioni nate nell'ultimo decennio che monitorano in ogni istante l'andamento del loro prezzo, il quale viene determinato direttamente dall'equilibrio tra domanda e offerta sul mercato, in alcuni casi può essere convertito direttamente dallo Stato (Svezia)²². I Bitcoin possono essere quindi definiti come: "la prima forma compiuta di contante digitale"²³, infatti a differenza delle monete elettroniche e della stessa moneta legale, quando due nodi di una rete effettuano una transazione, non avviene un vero e proprio trasferimento immediato di denaro, ma piuttosto il denaro inviato viene accreditato sul *wallet* del destinatario, e quindi addebitato in quello del mittente, e soltanto dopo la validazione da parte del network la transazione può definirsi conclusa. In modo sintetico è spiegato il processo con cui avviene una transazione in Bitcoin, già ampiamente descritto nel paragrafo precedente. Per semplicità verranno chiamati A il mittente e B il destinatario:

1. Invio del messaggio (o denaro): Entrambi posseggono un *wallet* in cui sono contenuti i BTC e due chiavi, una pubblica (che può essere vista come il numero del conto del mittente) e una privata (assimilabile ad una sorta di password)²⁴. Dopo aver ricevuto la chiave pubblica di B, che nel caso di Bitcoin appunto corrisponde al suo username (o *wallet*), per esempio scannerizzando un QR code, A scrive l'importo da trasferire e lo firma con la propria chiave privata, passo fondamentale per dimostrare al network di essere in possesso di quel quantitativo di moneta virtuale e poterla trasferire.
2. Arrivo alla rete: La transazione viene immessa nel network ai vari nodi, che la devono validare, in genere con il protocollo PoW, il lasso di tempo per la validazione di un nuovo blocco è di circa dieci minuti²⁵.

²² (Segendorf, 2014)

²³ (Amato & Fantacci, 2018)

²⁴ (Lo & Wang, 2014)

²⁵ (Velde, 2013)

3. Validazione: I *miners* aggiungono la transazione al nuovo blocco da validare e da qui inizia la sfida competitiva che vede vincitore chi per primo riesce a trovare il *nonce* che soddisfi i requisiti di rete.
4. Condivisione della soluzione: I *miners* che hanno raggiunto la soluzione la diffondono agli altri partecipanti per verificare la sua correttezza, se è accettata da tutti, il vincitore, o i vincitori, vengono remunerati in Bitcoin generati dal sistema.
5. Aggiunta del blocco e nuove transazioni: Una volta che il blocco è stato annesso alla *blockchain* di tutti i partecipanti, la transazione può essere definita conclusa e B aprendo il proprio *wallet* vedrà accreditati i Bitcoin che erano stati inviati da A. Da questo ne verranno poi creati altri a partire dal suo *hash* e il processo di *mining* continuerà per tutte le transazioni successive.

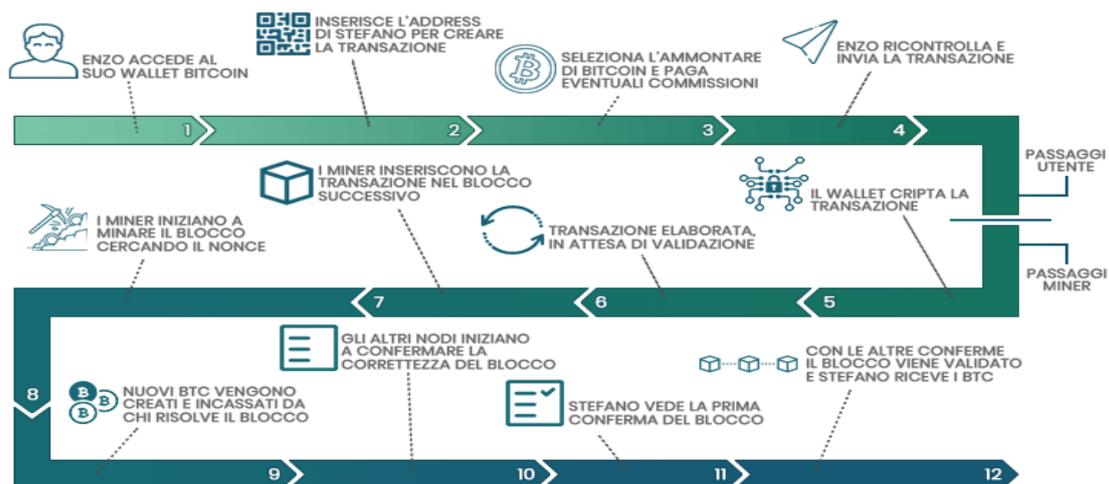


Figura 1; Fasi di una transazione in Bitcoin; Fonte: <https://www.criptoinvestire.com/mining-come-funziona-la-verifica-delle-transazioni.html>

1.2.2 Bitcoin: una risorsa scarsa

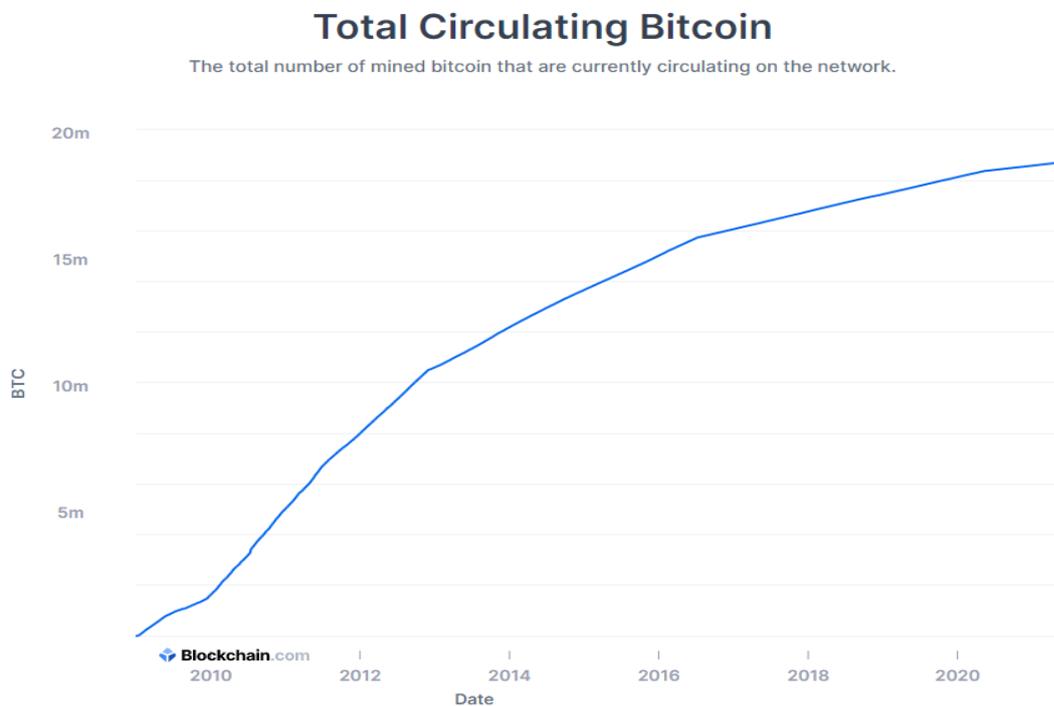


Figura 2: Totale dei Bitcoin in circolazione: www.blockchain.com

Così come prima che il presidente americano Nixon ponesse fine nel 1971 agli accordi di Bretton Woods, che prevedevano la piena convertibilità del dollaro in oro con l'obiettivo di fissare i tassi di cambio, la cui conseguenza fu il fatto che una sua scarsità poteva indurre una variazione sul valore della moneta, così i Bitcoin sono una risorsa scarsa nell'economia. La sua produzione è stata limitata proprio dal suo ideatore Satoshi Nakamoto che ne ha fissato la quantità massima in circolazione a 21 milioni. Come testimoniato dalla Figura 1, il numero al 26/03/2021 è di 18.665.000.000 nel sistema generati a partire dal gennaio 2009, un numero sempre più prossimo alla soglia limite di possibili Bitcoin generati dall'attività di *mining*. Proprio quest'ultima come già anticipato nel paragrafo precedente, permette la validazione delle transazioni che avvengono in rete, però i *miners* operano solo dietro una *fee* in Bitcoin che il sistema genera dati i loro sforzi in termini di elettricità che i loro server devono effettuare per assolvere alla realizzazione della soluzione sul Proof-of-Work. Quando i Bitcoin raggiungeranno il limite massimo, i *miners* potrebbero perdere interesse, dato che non verrebbero più generati Bitcoin, dovrebbero sostenere costi crescenti per convalidare le transazioni

(all'incirca 200 dollari secondo www.blockchain.com). In quel caso il loro unico compenso sarebbe generato dalle commissioni che riuscirebbero ad ottenere dalle transazioni più rilevanti, che comunque non gli permetterebbero di coprire i costi come invece accadrebbe se venissero generati nuovi Bitcoin (intorno a 12.5 BTC). In merito a questo, in un'intervista a Bloomberg del 8/02/2021, Michael Saylor, CEO di MicroStrategy Inc., azienda che offre servizi in cloud, ha affermato: *"The scarcest asset in the world is Bitcoin. It's digital gold."*²⁶. L'imprenditore statunitense ha rivelato come abbia deciso di convertire quasi completamente le sue riserve di contanti in Bitcoin, e abbia spinto molte altre aziende a farlo, perché preoccupato dalla stabilità dell'oro e dal controllo dello stesso da parte delle autorità centrali, in particolare della FED. Saylor abbraccia quindi l'idea secondo la quale un'azienda che si finanzia tramite valuta digitale porti soluzioni ottimali rispetto ad un'altra che basa le sue fonti di approvvigionamento sulla banconota cartacea, dato che essa è soggetta a spinte inflazionistiche e deflazionistiche da parte delle banche centrali che potrebbero comportare maggiore incertezza circa il loro potere d'acquisto. Il Bitcoin è stato formato dal suo creatore con un paradigma di limitatezza tale da non rendere necessario un continuo monitoraggio della sua immissione in base alle esigenze della comunità, in modo da lasciare il suo valore libero da spinte inflazionistiche e permettergli di variare solo in base alle logiche di mercato²⁷. In conclusione, vari studi hanno affermato come sarà il 2140 l'anno conclusivo per la produzione di Bitcoin²⁸, da quel momento i *miners* non potranno più avere guadagni in questa valuta per i servizi da loro svolti.

1.2.3 La regolamentazione delle criptovalute²⁹

Essendo due discipline colme di novità, *Blockchain* e Bitcoin non hanno un apparato regolatorio formato e condiviso da tutti, bensì una loro definizione e attuazione viene lasciata libera di interpretazione agli organi pubblici e amministrativi della singola nazione. La Banca d'Italia, mediante una comunicazione del 30 gennaio 2015 a Roma dal titolo: "Avvertenza sull'utilizzo delle cosiddette 'valute virtuali'"³⁰, afferma la distanza delle criptovalute dalla pura moneta

²⁶ www.bloomberg.com

²⁷ (Amato & Fantacci, 2018)

²⁸ (Lo & Wang, 2014)

²⁹ Riferimento delle informazioni contenute nel paragrafo: (Comellini & Vasapollo, 2019)

³⁰ <https://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/avvisi-pub/avvertenza-valute-virtuali/index.html>

elettronica. Inoltre, essendo una valuta ben diversa dai *fiat money* e non emessa da alcun ente centrale, viene indicato come la criptovaluta possa essere acconsentita come forma di liberazione dagli impegni monetari solo a fronte di previa accettazione della controparte e inserimento della stessa come clausola all'interno del contratto. Il comunicato ha la funzione di mettere in guardia gli utilizzatori circa la mancanza di controllo, tutele legali e garanzia che caratterizzano le monete virtuali, nonché una loro grande volatilità a causa della mancanza di stabilizzazione della moneta³¹. Medesime considerazioni sono state effettuate dalla Banca centrale europea, per cui anche a livello comunitario, i Bitcoin non sono propriamente una valuta a causa dell'andamento casuale che segue il loro valore³². Dal canto suo, l'Agenzia delle Entrate italiana cerca di fornire una definizione quanto più esaustiva di criptovaluta per derivarne gli obblighi di natura fiscale. Tale istituzione, dopo aver descritto come le altre due le differenze con valute legali ed elettroniche, afferma come il profitto derivante dall'attività di *Exchange*, ovvero di acquisto e vendita di *cryptocurrency* per conto di terzi, sia assimilabile ad una componente di reddito, e quindi la differenza che ottiene l'intermediario come profitto debba essere inserita per il calcolo dell'imponibile per la tassazione IRPEF (Imposta sui redditi delle persone fisiche) e deve essere applicata l'IVA sulle commissioni che percepisce³³. In tema di riciclaggio di denaro, le criptovalute possono essere considerate un modo semplice per convertire in denaro 'pulito' quello proveniente da attività illecite a causa dell'anonimato in cui vengono effettuate le transazioni tra due controparti. Per questo l'Unione Europea ha emesso nel 2018 la Direttiva UE 2018/843, che si sostituisce alla quarta direttiva (Direttiva UE 2015/849), con cui si espone agli Stati dell'Unione il piano d'azione circa il tema. In essa, il legislatore ha esteso l'ambito di monitoraggio a chi effettua servizi di cambio di valute legali con quelle virtuali e a chi gestisce *wallet* di Bitcoin per conto di una clientela. Allo stesso modo, il legislatore italiano, mediante il D.Lgs. n. 90/2017 del 25 maggio, ha espanso il raggio d'intervento anche ad "ogni persona fisica o giuridica che fornisce a terzi, a titolo professionale, servizi funzionali all'utilizzo, allo scambio e alla conservazione di valuta virtuale e alla loro conversione in valute aventi corso legale"³⁴. Inoltre, secondo il legislatore italiano, gli '*exchanger*'

³¹ https://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/avvisi-pub/avvertenza-valute-virtuali/AVVERTENZA_VALUTE_VIRTUALI.pdf

³² Consultabile a: <https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me/html/what-is-bitcoin.it.html>

³³ **Risoluzione del 02/09/2016 n. 72 - Agenzia delle Entrate - Direzione Centrale Normativa, consultabile presso il sito internet del DEF.**

³⁴ <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/06/19/17G00104/sg>

sono tenuti ad iscriversi presso una sezione speciale del registro detenuto dall'OAM (Organismo agenti e mediatori). Per cui i 'cambiavalute' sono obbligati a dare comunicazione del proprio operato sul territorio nazionale al Ministero dell'Economia e delle Finanze³⁵.

1.2.4 Ethereum

Tra le molteplici criptovalute che si trovano sul mondo virtuale, Ethereum è sicuramente una delle più importanti, soprattutto in relazione agli *smart contract* che saranno alla base del processo di *Initial coin offering* che verrà discusso nel prossimo capitolo. Ethereum si basa su una *blockchain* diversa da quella impostata da Bitcoin e ne differisce per molti aspetti, quale prima di tutto, il fatto di non essere solo una mera criptovaluta. Vitalik Buterin, divenuto dapprima famoso per essere stato uno degli artefici del "*BTC magazine*", uno dei primi giornali che trattavano di *criptocurrency*, all'età di 21 anni ha creato quella che lui stesso definisce come una 'piattaforma', indicando con questo termine un maggiore raggio d'azione e d'interesse della sua invenzione rispetto ai Bitcoin. Naturalmente anche essa è una moneta virtuale, il cui nome è ETH, ma è solo la base di tutto quello che ha in mente il programmatore russo. Ethereum, la cui *blockchain* è nata nell'ottobre 2015³⁶, è quindi un computer decentralizzato che gestisce contratti intelligenti, che ha l'obiettivo di dare vita ad applicazioni, che rispettano la logica della condivisione e della mancanza di una *governance centrale*, abbracciata da Satoshi Nakamoto, ma estendibili oltre al piano delle transazioni, e senza una quantità limitata di ETH che il sistema può produrre. In questo caso se un soggetto partecipante al network volesse inviare denaro ad una controparte, non basterebbe inserire solo il numero di ETH da trasferire ma è necessario considerare anche il costo che il soggetto sostiene come commissione per il sistema della *Ethereum Virtual machine*, determinato dal mercato. Questa, infatti, offre ai suoi utenti delle risorse informatiche molto importanti, che rendono possibile l'inserimento della transazione nel blocco, che a sua volta verrà poi elaborato dai *miners*, i quali riceveranno il surplus di commissione inviata dal mittente di denaro una volta conclusa la

³⁵ Tale sezione non risulta ancora disponibile, in data 13/02/2020 l'OAM ha comunicato come ancora non sia stato varato il decreto parlamentare che indica le modalità iscrizione di questi soggetti al registro: <https://www.organismo-am.it/pubblicazioni-oam/comunicati-stampa/1065-oam-non-ancora-operativa-la-sezione-speciale-del-registro-cambiavalute-dedicata-agli-operatori-in-valute-virtuali>

³⁶ (Hukkinen, Mattila, Smolander, Seppala, & Goodden, 2019)

validazione³⁷. Tali commissioni potrebbero essere considerate come una sorta di ‘carburante’ che il nodo fornisce al computer condiviso di Ethereum per permettergli di trasferire denaro. Il problema sorge nel momento in cui la *fee* che viene erogata da chi vuole trasferire denaro sia talmente bassa da non incentivare i *miners* a svolgere la loro attività e quindi una tale transazione potrebbe essere lasciata per molto tempo nel blocco senza che questo venga convalidato. Tale *fee* per la transazione viene calcolata sulla base dello sforzo computazionale per la risoluzione del calcolo, dalla larghezza della banda, e dallo spazio di archiviazione consumato dalla transazione³⁸. L’ETH ha inoltre la caratteristica di avere una scala di dimensione la cui più piccola misura è il Wei (10^{-18} ETH), poi il Szabo (10^{12} Wei) e infine il Finney (10^{15} Wei), utile per effettuare piccoli scambi di denaro e per dare una valutazione al ‘Gas’ da implementare all’interno del sistema³⁹. Il sito <https://ethgasstation.info/> permette di prendere visione dei costi che è possibile sostenere in termini di ‘carburante’ in base al tempo che il nodo della rete considera come ottimale per il trasferimento della transazione sul blocco, al 29/03/2021 il prezzo medio espresso in Gwei è di 141, naturalmente per un tempo di conferma minore (che difficilmente si sposta dai canonici 10 minuti) la valuta richiesta sarà maggiore. Nel 2016 la *blockchain* di Ethereum è stata suddivisa in due: Ethereum (ETH) e Ethereum classic (ETC)⁴⁰. Il motivo di tale scissione deriva dalla diversità di vedute degli sviluppatori della piattaforma circa la sicurezza dopo il tentativo di violazione da parte di un gruppo di hacker sul progetto ‘the DAO’ (Decentralized Autonomous Organization) su cui Ethereum stava lavorando. La parte ‘Classic’ della *blockchain* considerava la necessità di mantenere il protocollo di consenso inamovibile di fronte a spinte da parte della maggioranza circa la sua modifica, ritendendo quindi che le regole che lo sottendevano non potessero essere modificate. Questo spaccamento di vedute ha fatto sì che dopo l’attacco subito, Ethereum creasse una nuova *blockchain*, ma Classic decise di continuare a operare come versione parallela su quella precedente⁴¹. La *blockchain* 2.0 di ETH ha proprio l’obiettivo di migliorare quella antecedente in termini di sicurezza e scalabilità, introducendo un protocollo diverso dal PoW, ovvero il PoS (*Proof-of-Stake*). Questo nuovo modello di consenso decentralizzato differisce dal precedente, in quanto il *miner* non può validare tutte le transazioni e i blocchi che desidera, ma solo un

³⁷ (Garaviglia, 2018)

³⁸ (Hukkinen, Mattila, Smolander, Seppala, & Goodden, 2019)

³⁹ (Wood, 2014)

⁴⁰ (Kiffer, Levin, & Mislove, 2017, November)

⁴¹ (Garaviglia, 2018)

numero proporzionale alle quote di *criptoasset* effettivamente detenute dallo stesso all'interno del sistema, in modo tale che chi volesse far accettare transazioni poco veritiere dovrebbe acquistare più moneta virtuale possibile, andandone ad incrementare il prezzo e provocando uno svantaggio proprio nei suoi confronti. Inoltre, tale consenso richiede la scelta del *validatore* del blocco successivo non appena quello validato viene annesso alla catena (principalmente in modo casuale), infine permette una riduzione sostanziale dell'energia coinvolta nel processo, in risposta alle *blockchain* operanti con un protocollo Proof-of-Work⁴². Indipendentemente dalle possibili scissioni interne, questa piattaforma permette ai suoi utilizzatori di creare innovazioni in ogni campo, come per esempio un sistema di votazioni completamente decentralizzato o nuove applicazioni alla finanza, garantendo una *blockchain* universalmente programmabile e utilizzabile quindi da aziende, da governi all'interno degli Stati e da chiunque nella società voglia costituire un'innovazione basata su di essa.

1.2.5 Bitcoin vs Ethereum

Come descritto nel corso dei paragrafi precedenti, Bitcoin e Ethereum presentano caratteristiche differenti in quanto il servizio che offrono è diverso, la prima è una 'semplice' valuta digitale, mentre la seconda una piattaforma che permette la creazione di applicazioni di diverso tipo, ma svolge anche il ruolo di moneta virtuale. Su quest'ultimo aspetto può essere utile fare un confronto dal punto di vista del mercato circa l'andamento temporale dei prezzi della singola valuta (rappresentati con tassi di cambi in euro €).

⁴² (King & Nadal, 2012)

Figura 3; Andamento prezzo Bitcoin; Fonte: www.coinmarketcap.com



La Figura 3 mostra come Bitcoin abbia raggiunto il prezzo di 1.000 € a partire dal marzo 2017 per poi subire un forte aumento alla fine dell'anno raggiungendo quota 16.000€ e poi decedere durante il 2018 mantenendo un andamento altalenante tra i 5.000€ e i 3.000€ (raggiunti nel novembre 2018). Per gran parte del 2019, Bitcoin ha mantenuto un valore pari a circa 3.000€ /4.000€ fino a 11.000€ raggiunti alla fine dell'anno. Al contrario, il 2020 si è aperto per Bitcoin in maniera negativa dato che il prezzo per valuta virtuale era nuovamente diminuito fino a quota 4.000 €. Il vero boom di questa moneta però si è avuto soltanto a partire dall'ottobre 2020 (11.000€), il suo valore è aumentato a dismisura raggiungendo nel marzo 2021 un prezzo di 47.000€, una crescita del 320% in poco più di 6 mesi. I motivi di questo aumento così vertiginoso sono da attribuire alle parole di alcuni dei manager più famosi e rispettati al mondo che hanno spinto all'acquisto di tali criptovalute, tra questi c'è sicuramente Elon Musk (CEO, tra le altre, di Tesla.Inc) che a partire dal 24 marzo 2021 permette ai suoi clienti di poter acquistare le sue vetture elettriche tramite Bitcoin⁴³, i quali sono stati anche acquistati per un valore di 1 miliardo e mezzo di dollari⁴⁴ dalla casa automobilistica dell'imprenditore sudafricano per permettere di avere liquidità data la nuova frontiera di pagamento che sta abbracciando.

⁴³ <https://www.ilsole24ore.com/art/elon-musk-mantiene-promessa-potete-comprare-tesla-bitcoin-ADBdvgSB>

⁴⁴ <https://www.cnn.com/2021/02/08/tesla-buys-1point5-billion-in-bitcoin.html>

Figura 4; Andamento prezzo Ethereum; Fonte: www.coinmarketcap.com



Nella Figura 4 viene invece mostrato l'andamento dei prezzi della valuta Ethereum dal 2017 al 29/03/2021. È importante precisare che i dati sono influenzati dall'ingresso sul mercato posteriore rispetto a quello dei Bitcoin. Nonostante ciò, l'ETH ha subito un rapido incremento a partire dal dicembre 2020, quando il loro valore era di 600€ circa, fino ai 1.500€ del marzo '21, una crescita del 150% dovuta principalmente alla nascita della nuova *blockchain* e per il suo crescente utilizzo per quelle applicazioni decentralizzate di cui ha sempre parlato il fondatore. Nonostante il ritardo di nascita, ETH rappresenta oggi la vera alternativa ai Bitcoin, tanto da essere al secondo posto tra le criptovalute più acquistate e utilizzate e quella con una *market capitalization* più alta: €174.072.094.430,80⁴⁵.

⁴⁵ www.coinmarketcap.com

CAPITOLO 2: LE INITIAL COIN OFFERING

Nel corso del primo capitolo sono stati esaminati alcuni degli aspetti fondamentali per la corretta conoscenza del fenomeno delle *initial coin offering* (ICO). Questa parte dell'elaborato ha l'obiettivo di definire e interpretare gli strumenti che hanno indotto la nascita di questa innovativa frontiera dei finanziamenti tramite criptovalute, quali *token* e *smart contract*, specialmente in relazione alla piattaforma Ethereum. Per quanto riguarda i primi, saranno descritte le loro caratteristiche e le principali tipologie che sono comunemente accettate nel mondo delle *cryptocurrency*, mentre per i secondi sarà analizzato il loro funzionamento. La parte centrale del capitolo sarà poi dedicata ad un'analisi approfondita delle ICO sia da un punto di vista storico (con particolare attenzione all'anno 2017) sia delle tipologie che si sono presentate nel corso del tempo. Inoltre, nel proseguo del capitolo verranno descritte le fasi per una corretta realizzazione di emissione di *token*, concentrandosi sul problema di asimmetria informativa che si potrebbe verificare durante il processo. In questo senso verranno analizzati i principali interventi regolamentativi intrapresi da paesi quali Italia, Francia, USA e Malta. Infine, verranno descritti i vantaggi che potrebbero indurre una start-up ad utilizzare una ICO piuttosto che una IPO o il crowdfunding e i rischi più pericolosi in cui potrebbero incorrere sia l'impresa sia gli investitori.

2.1 I TOKEN

2.1.1 Che cos'è un Token?

I *token* sono dei 'gettoni' assimilabili a quelli delle vecchie cabine telefoniche o a delle fiches da poker, ma in formato digitale. Così come negli esempi citati, essi da soli non hanno valore, ma rappresentano un qualcosa (chiamate telefoniche e denaro), così i *token* riproducono in formato informatico un determinato asset o servizio reale fornito dall'azienda che li emette. Questi svolgono numerose funzioni che devono essere comprese a pieno per un'impresa intenzionata ad utilizzarli. Innanzitutto, sono una rappresentazione di appartenenza ad una comunità, ovvero a coloro che hanno diritto a

usufruire di un determinato bene fisico, sono caratterizzati da una variabilità del loro valore nel tempo sulla base della domanda e dell'offerta, permettono di garantire l'avvenuta prestazione di un servizio o transazione di un bene fisico o immateriale in modo innegabile. Inoltre, possono essere scambiati e impiegati per fare acquisti di altro tipo mediante le piattaforme di *Distributed Ledger* se la controparte è disposta ad accettare ciò che rappresenta quel gettone e assume valore sulla base dell'asset che riproduce basandosi sulla fiducia nei confronti dell'emittente⁴⁶. È quindi facilmente intuibile come il *token* assuma il ruolo di 'ponte' che collega la realtà digitale con quella reale dell'economia e dei beni di consumo, permettendo la realizzazione del concetto di 'scarsità' nella realtà elettronica così da avvicinarla sempre di più a quella concreta. La *blockchain* che li genera, che sia privata o pubblica (in questo caso l'azienda farà uso di *smart contract*), permette lo scambio dei *token* in modo sicuro e senza intermediari. Al gettone, infatti, viene attribuito un valore nominale e viene collegato ad un bene in modo univoco garantendo così il passaggio della proprietà di quest'ultimo in maniera incontrovertibile, permettendo di risolvere il problema del *Double spending* che si potrebbe generare nelle transazioni che riguardano un bene che viene *tokenizzato*, al quale, proprio grazie alla *blockchain*, viene assegnato il nome dell'effettivo proprietario⁴⁷. Le aziende trovano profittevole trasformare un prodotto fisico in digitale nel momento in cui esiste la convinzione e la fiducia della community per l'impresa che li emette, per cui chi li acquista deve essere sicuro che ci possa essere un mercato degli scambi tale per cui egli possa venderli in quanto rappresentativi di un valore per ottenere altri beni, e che comunque possa usufruire del servizio o prodotto a cui il *token* è collegato. Nel momento in cui questi aspetti vengono meno, per un'azienda non è conveniente emetterli. Inoltre, dato che risiedono sulla *blockchain*, i *token* acquisiscono la sicurezza dell'architettura e la riduzione di tempi e costi in quanto vengono meno tutti i passaggi che ci sarebbero in una vendita reale, come attività di controllo tra le controparti, ma garantendo comunque la trasparenza per mantenere la fiducia tra gli operatori coinvolti⁴⁸. Questa nuova forma di trasferimento di beni, in ultima analisi, assicura all'azienda la libertà di decidere come programmarli secondo le proprie necessità. Quindi essa ha la possibilità di fissare da chi

⁴⁶ (Oliveira, Bauer, & Schwabe, 2018)

⁴⁷ (Kranz, Nagel, & Yoo, 2019)

⁴⁸ (Tönnissen, Beinke, & Teuteberg, 2020)

potranno essere acquistati, ponendo dei vincoli in base a caratteristiche temporali (quando poterli detenere), geografiche (un'azienda potrebbe avere interesse nel vendere determinati asset solo in alcune parti del mondo) o di titoli che il soggetto acquirente deve possedere (un soggetto per comperare un *token* deve garantire determinati requisiti all'azienda) per diventare proprietario di un bene *tokenizzato*⁴⁹.

2.1.2 Classificazione dei token

Nel corso degli ultimi dieci anni si sono susseguite varie classificazioni dei *token*, ma ancora non ne esiste una ufficiale. In questo elaborato verranno prese in rassegna le tipologie di 'gettone' che vengono descritte dalla FINMA, ovvero l'autorità di vigilanza dei mercati finanziari in Svizzera, che è stata una delle prime ad adottare una regolamentazione per le *initial coin offering*. Il testo a cui si fa riferimento è la: "Comunicazione FINMA sulla vigilanza 04/2017" del 29 settembre con cui l'agenzia ha identificato, secondo la loro funzione economica, tre tipologie di *token*:

- *Token di pagamento* (o criptovalute): Sono quelli che l'emittente considera come metodo di pagamento per l'acquisto di beni o servizi nell'applicazione, quindi non garantiscono diritti nei confronti di chi l'ha emessa, per cui anche su di essi si applica la legge antiriciclaggio descritta nel paragrafo 1.2.3⁵⁰. La distinzione però che se ne fa tra criptovalute e *token* riguarda da una parte la "nascita", infatti le prime sono native della *blockchain*, mentre i secondi sono creati sopra di essa e ne dipendono e nella maggior parte dei casi sono strettamente legati agli *smart contract*, dall'altra le criptomonete sono automaticamente delle valute virtuali, mentre i *token* si basano sulla piattaforma e sul business che le ha generati⁵¹.
- *Token di utilizzo (Utility token)*: Danno la possibilità a chi li detiene di accedere e usufruire di qualsiasi, o di uno specifico, servizio digitale fornito sulla base della

⁴⁹ (Bellini, 2019)

⁵⁰ (Lee, 2019)

⁵¹ (Oliveira, Bauer, & Schwabe, 2018)

piattaforma *blockchain* dell'azienda, come per esempio l'utilizzo di servizi di cloud. In questo senso sono strettamente legati alle ICO, l'acquisto di questi gettoni emessi da una start-up garantisce al possessore il potere di usufruire di quei servizi quando l'azienda avrà concluso il progetto di realizzazione della piattaforma per cui è stato indetto il finanziamento. Inoltre, assumono la veste non solo di strumenti che assicurano utilità tecnologica, ma anche di rappresentazione del medesimo come diritto che può essere oggetto di responsabilità civile contro terzi. In questo senso, sono facilmente scambiabili quando la fiducia di un'ampia comunità sull'azienda e sulla stabilità dei servizi che essa offre è alta.

- *Token d'investimento (Security token)*: Sono rappresentazioni di valori mobiliari, come per esempio un diritto di credito su un'obbligazione oppure diritti di partecipazione all'interno della società, che garantiscono all'acquirente una quota dei profitti futuri e delle attività dell'azienda, nonché la possibilità di partecipare alle assemblee e dare il proprio voto. Tale tipologia di *token* è assimilabile ad uno strumento del mercato dei capitali quale appunto un bond o un'azione o addirittura uno strumento nel mercato dei derivati (il cui rendimento dipende da quello del titolo sottostante) data la loro standardizzazione e l'ampiezza del mercato sul quale vengono venduti. Una sotto classificazione dei *Security token* che si è recentemente sviluppata è quella dei cosiddetti *Equity token*, considerati come i titoli azionari del ventesimo secolo, che permettono la registrazione di una quota dell'azienda in capo all'investitore in modo inequivocabile e gli permettono di accedere a tutti i vantaggi tipicamente collegati a tale strumento finanziario⁵².

Oltre a quelle appena esaminate, si sono sviluppate altre due categorie che la letteratura nel tempo ha considerato suscettibili di valutazione dato che riguardano diversi fini per cui un'azienda può avere interesse nell'emettere un *token*:

⁵² (Momatz, Rennertseder, & Schröder, 2019)

- *Fiat Pegged Token*⁵³: Consente di rappresentare una moneta fiat in modo digitale e di aggiungergli dei servizi e dei connotati particolari. In primis viene programmata la moneta legale in modo che possa essere utilizzata sulla base di un gruppo di regole che vengono inserite dentro al *token*, si garantisce la possibilità di frazionare ed eseguire la transazione con più destinatari, potendo così ottenere liquidità da più fonti. Infine, tale tipologia permette di svolgere attività di *auditing* in modo da tenere traccia del criterio con cui i *token* vengono scambiati e da chi, riproducendolo all'interno del registro distribuito.
- *Mixed token*: Sono un mix dei *token* visti in precedenza in quanto permettono di coordinare i diritti di proprietà sul bene rappresentato (come gli *Utility token*) e danno la possibilità al sistema di governo dell'azienda di controllare le attività del management e di esercitare i diritti di voto (come gli *Security token*). Inoltre, possono essere collegati ad un asset il cui utilizzo sia connesso agli *smart contract* che l'impresa ha programmato all'interno di una *blockchain* pubblica.

Nonostante gli individui si riferiscano ai *token* di investimento quando trattano questo strumento, la realtà mostra come i gettoni più diffusi siano gli *utility token*. Infatti, il 69% dei *token* venduti sul mercato sono di utilità mentre solo il 5% sono collegati a delle *security* e, più in particolare, ad *equity token*, tendenza che sta cambiando a causa del numero di STO in aumento a discapito delle ICO, dovuta anche ad una conoscenza maggiore dei *token* e delle loro tipologie da parte del pubblico⁵⁴.

2.2 GLI SMART CONTRACT

Gli *smart contract* (o contratti intelligenti) sono uno strumento all'interno della *blockchain* che permette una gestione automatica del rapporto tra due parti all'interno di un contratto, mediante l'inserimento di particolari condizioni da parte del suo creatore⁵⁵. La loro storia inizia quando nel 1994 Nick Szabo, all'epoca *computer scientist* e studente di legge,

⁵³ (Garaviglia, 2018)

⁵⁴ (Momatz, Rennertseder, & Schröder, 2019)

⁵⁵ (Bellini, 2019)

redige il paper: “*Smart contract*” definendoli come: “*a computerized transaction protocol that executes the terms of a contract*”⁵⁶, ovvero un software capace di eseguire i termini di un contratto senza l’ausilio di un intermediario, come per esempio un notaio o la stessa banca centrale, portando ad una netta riduzione dei costi di transazione e della probabilità di incorrere in una frode rispetto agli strumenti ad esso assimilabili già presenti. Una volta che il contratto viene inserito nella *blockchain*, e gli viene assegnato un indirizzo unico, è eseguito in modo automatico su ogni nodo della rete in base alle informazioni attribuitegli una volta attivato, così che ogni partecipante possa validare le transazioni e collezionarle poi all’interno dei blocchi della catena, in modo che l’esecuzione avvenga in un ambiente privo del controllo del suo creatore, privilegiando così la realizzazione automatica della transazione, evitando la formazione di frizioni tra le parti⁵⁷. Gli *smart contract* quindi sono dei veri e propri contratti che esistono solo in formato digitale mediante codici che permettono la realizzazione automatica di azioni o transazioni al verificarsi o al raggiungimento di determinati requisiti concordati tra le parti, che non sono altro che dati in input che il realizzatore ha posto in essere all’interno della *blockchain* che determinano alcune clausole oggettive che devono verificarsi affinché ci sia una uscita di dati in output (come per esempio un’erogazione di un servizio o di un pagamento). In un certo senso, gli *smart contract* sulla *blockchain* consentono il raggiungimento degli stessi risultati che si potrebbero verificare sui mercati OTC (Over The Counter), ovvero sui mercati secondari non regolamentati⁵⁸. È pur vero che gli intermediari nella realtà permettono una forte riduzione delle asimmetrie informative tra le controparti, dietro compenso, per la realizzazione di un servizio che rende la trattativa più efficiente, mentre con i contratti intelligenti tutto è in mano agli attori del network e alla *blockchain* stessa, il supporto ‘umano’ risiede solo nell’attività di coding e programmazione iniziale. Per cui, è vero che tali contratti comportano una riduzione notevole dei tempi di realizzazione degli stessi, ma il sistema potrebbe fallire nel momento in cui la mancata uscita di dati in output non sia provocata da una negligenza di una delle controparti, per il mancato rispetto dei vincoli preimpostati, ma per errori del sistema stesso, per i quali i programmatori non possono più fare molto dato che il contratto una

⁵⁶<https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinter-school2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>

⁵⁷ (Casey, Crane, Gensler, Johnson, & Narula, 2018)

⁵⁸ (Varma, 2019)

volta che è stato inserito nella *blockchain* è irremovibile e imm modificabile. La creazione di un corretto *smart contract* può seguire alcune fasi che sono qui descritte:

1. **Codifica:** Il primo passo per chi decide di utilizzare *smart contract* è quello di provvedere ad una programmazione corretta del codice sul contratto elettronico definendo i criteri e i vincoli su cui esso si baserà (un esempio potrebbe essere quello della fornitura dell'elettricità, per cui, all'avvenimento di un pagamento, la controparte otterrà il servizio elettrico per cui ha stipulato il contratto). L'emittente può prevedere che vengano effettuati versamenti solo di multipli di una cifra per evitare di dover attribuire un 'resto', e quindi un'immissione diversa di quantità di denaro rispetto a quella richiesta può provocare l'invalidità della transazione.
2. **Immissione nella *blockchain*:** Il contratto firmato con la chiave del creatore viene immesso come se fosse una transazione all'interno della *blockchain* e viene inviato a qualunque nodo del network che può visionarlo e ovviamente utilizzarlo. In tal senso, coloro che lo aprono vedranno la presenza di una funzione di deposito che contiene l'indicazione di quanto deve essere depositato dal contraente sul contratto, una funzione di '*commerce*' che indica il servizio o la quantità di moneta o beni che dovrà essere restituita a chi ha effettuato il versamento e una funzione di '*withdraw*' che consente all'emittente di ritirare tutto il denaro o asset che è presente sul contratto.⁵⁹
3. **Funzionamento del contratto:** Un soggetto partecipante al network accetta il contratto e vi apporta il denaro corrispondente alla funzione di deposito. Tale transazione viene immediatamente inviata sulla *blockchain* e se rispetta i vincoli predisposti allora il servizio viene destinato al contraente. Se al contrario, il contratto sulla *blockchain* rileva che il pagamento effettuato non è tale da soddisfare i requisiti, allora il servizio richiesto non verrà eseguito. Si noti che il metodo di programmazione è quello tipico di un linguaggio *if*, ovvero se il pagamento è maggiore o uguale ad una determinata soglia, l'esecuzione del servizio avviene, se è minore il sistema rappresenta come il valore apportato sia tale da non consentire lo svolgimento

⁵⁹ (Christidis & Devetsikiotis, 2016)

dell'operazione. Se però in un secondo momento chi ha effettuato il pagamento insufficiente svolge una seconda trancia di transazione per completare la richiesta, allora lo *smart contract* riprende il pagamento precedente, che era stato immesso nella *blockchain*, e vi aggiunge il nuovo versamento ed eroga infine il servizio.

4. Recesso: Il creatore può decidere di immettere una transazione come funzione di recesso. Lo *smart contract* valuta che la chiave privata che sta effettuando l'operazione sia la stessa che ha crittografato il contratto inizialmente prodotto e trasferisce tutto il denaro ivi presente sul *wallet* del proprietario.

È importante rilevare come lo *smart contract* debba definire vincoli che siano uguali per tutti, infatti se questi fossero casuali sarebbe difficile per i partecipanti alla *blockchain* raggiungere la maggioranza sul consenso della sua attuazione, così come devono essere in grado di avere completa visione dei contratti che vi sono sulla rete (in una *blockchain* come quella di Ethereum utilizzare contratti colmi di variabili causali non permette allo stesso di essere inserito in un blocco). In conclusione, è possibile affermare come gli *smart contract* siano una risorsa utile e preziosa per un'azienda che decide di adottarli, in termini di costi, velocità, automatismo e incontrovertibilità⁶⁰. L'impresa, nel loro utilizzo, deve essere in grado di sfruttare il controllo e la ricerca che la *blockchain* può fornire ai suoi partecipanti per garantire dati in input e in output veritieri e stabili per tutti i suoi utilizzatori. Come già affermato all'interno del capitolo 1, la *blockchain* di Ethereum basa molto del suo operato sugli *smart contract*⁶¹. Dato che una loro distribuzione è assimilabile a quella di una transazione, questi per poter essere immessi necessitano di 'Gas' così come un semplice trasferimento di denaro. Il carburante di cui la *Ethereum Virtual machine* necessita per l'esecuzione dei contratti intelligenti viene scattato, per ogni fase di esecuzione dell'operazione, dalla somma di 'Gas' che era stata inizialmente posta in essere da parte del nodo. Una volta che l'operazione è compiuta, la parte utilizzata viene moltiplicata per il 'Gas price'⁶² ovvero il prezzo per unità consumata. Il calcolo rappresenta la commissione che viene garantita al *miner* per la validazione dello *smart contract*.

⁶⁰ (Macrinici, Cartofeanu, & Gao, 2016)

⁶¹ (Kaal & Dell'Erba, 2017)

⁶² (Comellini & Vasapollo, 2019)

2.3 INITIAL COIN OFFERING

Le ICO (*initial coin offering*) sono una metodologia di finanziamento innovativa basata sull'applicazione della *blockchain*, particolarmente utilizzata da start-up che hanno l'esigenza di sviluppare un progetto digitale o per supportare la loro attività imprenditoriale in sostituzione ad altri strumenti quali venture capital (VC), crowdfunding o *initial public offering* (IPO). A differenza di queste, le ICO non dipendono dall'operato di intermediari bancari o finanziari e non sempre permettono la raccolta di *fiat money*, bensì di criptovalute all'interno del network attraverso l'emissione di *token* sulla *blockchain*. Quest'ultima potrebbe essere già esistente al momento in cui l'azienda che si finanzia lancia una ICO, sia nascere dopo che l'approvvigionamento di liquidità è giunto al termine. In questo secondo caso viene venduto agli investitori una promessa sui *token* futuri dell'azienda mediante un accordo denominato SAFT (*Simple Agreement for Future Tokens*) con il quale la start-up promette agli investitori di garantire loro il trasferimento della nuova moneta una volta conclusa la realizzazione della piattaforma. È importante sottolineare come questa configurazione sia dispendiosa a causa della necessità da parte del creatore di elaborare nuovi modelli per incentivare alla validazione dei blocchi e da un punto di vista temporale.⁶³

2.3.1 Cenni storici sulle ICO

Il fenomeno delle *initial coin offering* è molto recente, all'inizio però il loro obiettivo era quello di raccogliere denaro per la creazione di nuove *criptocurrency*, in tal senso il primo esempio concreto è stato quello di Mastercoin (oggi Omni), piattaforma che garantisce numerosi servizi come la creazione di valute personalizzate e consulenza per attività di crowdfunding. J.R. Willet, fondatore del sito, comunicò nel 2013 che avrebbe offerto, a chi lo avesse finanziato attraverso la prima moneta virtuale, la criptovaluta che era intenzionato a costruire sulla *Blockchain* di Bitcoin, che gli utilizzatori avrebbero potuto scambiare prima sulla propria piattaforma e successivamente anche su altre. Il suo obiettivo era proprio quello di far comprendere ai conoscitori di questa tecnologia i vantaggi che le imprese potevano trarne, infatti egli

⁶³ (Amsden & Schweizer, 2018)

pubblicò nel gennaio 2012 un *white paper* intitolato: “*The Second Bitcoin WhitePaper*”⁶⁴ all’interno del forum Bitcoin talks. Già un anno prima della ICO, Willet aveva in mente cosa avrebbe dovuto fare e la sua convinzione nella possibilità di creare nuovi protocolli e monete virtuali era talmente forte che riuscì a metterla in atto, non senza alcune difficoltà, dando inizio all’era dei finanziamenti tramite criptovalute⁶⁵ che però non assumevano ancora la forma delle ICO presenti oggi. Queste fino al 2015 non prevedevano alcun piano strategico del progetto o programma futuro da parte della start-up per indicare agli investitori le loro aspettative e prospettive, inoltre la cerchia dei possibili compratori era molto ristretta, solitamente erano tra le poche persone che all’epoca avevano una conoscenza dettagliata del fenomeno della *blockchain* che inoltre erano totalmente anonimi (551 nel caso di Mastercoin⁶⁶), motivi per cui non era prevista alcuna regolamentazione o supporto legale verso sia l’impresa sia i membri della community. Infatti, nel 2014 sono state create solo 2 ICO che hanno raccolto una somma pari a 16.032.802\$ (www.ICodata.io). Cambiamenti sostanziali sono stati visibili già a partire dal luglio dello stesso anno quando Ethereum ha istituito una ICO che prevedeva una sorta di pianificazione del progetto agli investitori, una loro registrazione obbligatoria e un conto di deposito a garanzia tenuto da una terza parte per aumentare trasparenza e sicurezza, riuscendo così a guadagnare 18.4 milioni \$ in 42 giorni⁶⁷. La spinta che ha permesso a questo strumento di finanziamento di espandersi è stata la nascita della *blockchain* di Ethereum nel 2015, che ha consentito di mettere in piedi una ICO in modo più semplice e veloce rispetto a doversi creare una propria architettura. Questa ha permesso alle imprese che volevano finanziarsi di poter immettere *smart contract* all’interno dell’*Ethereum Virtual machine* (EVM) grazie ai quali venivano introdotti ETH e venivano rilasciati *token* utilizzando quindi la *blockchain* messa a disposizione dalla piattaforma, riducendo così i costi e i tempi. Da quel momento, le ICO istituite nel 2016 sono state 29 con una raccolta complessiva di \$90.250.273(www.ico-data.io), mentre nel 2017 è avvenuto il vero boom di questa metodologia di finanziamento con 875 ICO e una raccolta di \$6.226.689.449. I motivi di tale aumento vertiginoso sono da attribuire in primis ad un’attenzione più attiva da parte dei social media sulle criptovalute (a causa del prezzo del Bitcoin che era salito a livelli molto alti) e quindi ad una loro conoscenza

⁶⁴ Visualizzabile all’indirizzo: <https://cryptochainuni.com/wp-content/uploads/Mastercoin-2nd-Bitcoin-White-paper.pdf>

⁶⁵ [Here's The Man Who Created ICOs And This Is The New Token He's Backing \(forbes.com\)](#)

⁶⁶ (Boreiko & Sahdev, 2018)

⁶⁷ (Barsan, 2017)

maggiore da parte della comunità, ad una standardizzazione delle modalità di presentazione e svolgimento di una ICO e ad una prima forma di intervento da parte dei governi attraverso provvedimenti legislativi a tutela degli investitori.

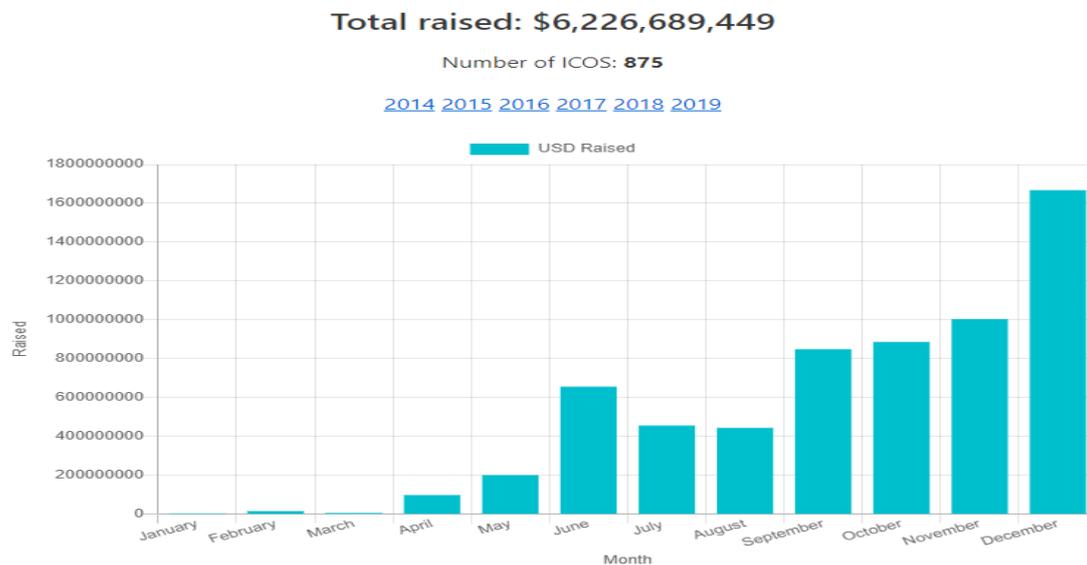


Figura 5; Total raised by ICOs in 2017; Fonte: www.icodata.io

Tra le ICO più importanti avvenute in questo anno c'è sicuramente quella di Tezos, conclusasi il 17 luglio con una raccolta complessiva di \$228.190.000 destinati alla formazione di una nuova *blockchain* più intuitiva e sicura di quelle di Ethereum e Bitcoin⁶⁸. Altra azienda che ha lanciato una ICO di successo è Filecoin per la creazione di una rete per la conservazione dei dati basata su *token*, che ha raccolto \$257.000.000 rispetto ai \$40.000.000 previsti (www.icodrops.com), inoltre è stata una delle prime ICO a prevedere una loro futura normativa, infatti ha permesso l'accesso all'investimento solo ad alcuni soggetti provenienti da determinate giurisdizioni attraverso un controllo KYC (*Know your customer*). Anche il 2018 è stato un anno particolarmente florido per le ICO durante il quale il numero di attività di approvvigionamento tramite *cryptocurrency* si è attestato sulle 1253 con una raccolta totale di \$7.812.150.041⁶⁹, in questo caso l'ingente aumento è dovuto ad un'assenza di regolamentazioni stringenti e per la fiducia che quelle future non fossero retroattive⁷⁰. Infine, nel 2019 le ICO hanno subito una diminuzione notevole, nonostante i dati incoraggianti dell'anno precedente il loro numero si è ridotto a 109 con una raccolta totale di \$371.209.025 (www.icodata.io), una cifra 21 volte

⁶⁸ www.icodrops.com

⁶⁹ www.icodata.io

⁷⁰ (Boreiko & Sahdev, 2018)

inferiore a quella vista nel 2018. Il motivo di tale peggioramento è dovuto all'introduzione di una nuova forma di approvvigionamento tramite criptovalute, le STO (*security token offering*) che saranno trattate all'interno del capitolo 3 dell'elaborato.

2.3.2 Le tipologie di ICO

Descrivendo le tipologie di *token* proposte dalla FINMA, sono state analizzate tre categorie: *payment*, *security* e *utility token*, a ognuna di queste viene associata una forma di ICO. I *token* di pagamento sono quelli emessi da una start-up che, come Mastercoin, si sta finanziando tramite criptovalute o *fiat money* per la creazione della propria *blockchain*, con la promessa di una emissione di criptomoneta futura messa in circolazione dall'azienda stessa, sono tipiche del 2014-2015. In alcuni casi, tale valuta potrebbe essere utilizzata per usufruire dei servizi messi a disposizione dall'impresa, un esempio è il Golem network *token* (GNT), che a differenza di Bitcoin o Ethereum non garantisce lo scambio per l'acquisto di altri tipi di beni o criptovalute, ma può essere utilizzato solo all'interno della rete Golem, il motivo che potrebbe portare un investitore ad un suo acquisto è di natura speculativa. Infatti, i primi acquirenti potrebbero ricevere a sconto i *token* con l'aspettativa che il valore di questi crescerà con il tempo quando l'ICO sarà in una fase più matura⁷¹. I *token* di investimento vengono emessi durante una ICO da un'azienda che vuole garantire diritti di proprietà ai suoi investitori e il loro valore dipende dall'asset sottostante che rappresentano digitalmente. Queste possono attribuire agli acquirenti una quota dell'utile dell'azienda o altri benefici di natura finanziaria e patrimoniale come il diritto di voto per le decisioni che riguardano i progetti, sono quindi assimilabili a titoli azionari, soggetti anche a pratiche speculative. Infine, i più comuni *token* che emette un'azienda che sta conducendo una ICO sono gli *utility token*. In questo caso, le aziende richiedono capitale per eseguire dei progetti che garantiranno un servizio ai membri del network, che pre-acquistando i *token* dell'impresa tramite criptovalute o *fiat money*, otterranno anche il diritto di usufruire per primi dei risultati del programma una volta terminato. Un esempio famoso in questo senso è quello di 'the DAO' (*Decentralized Autonomus Organization*), un'organizzazione decentralizzata ideata da una azienda imprenditoriale tedesca

⁷¹ (Barsan, 2017)

chiamata Slock.it impostata sulla *blockchain* di Ethereum. I suoi fondatori però non avevano né il possesso né il controllo della stessa, ma la piattaforma emettendo *DAO token* agli investitori per finanziare i progetti, dava la possibilità a questi ultimi di votare quali piani potevano essere finanziati sulla base delle informazioni fornite da parte degli sviluppatori e dei rendimenti, derivanti dagli investimenti, che avrebbero ricevuto, inoltre, per chi non fosse interessato a questi vantaggi, tali *token* potevano essere scambiati all'interno di un mercato secondario. È stato uno dei primi esempi di società completamente digitale senza una vera e propria presenza fisica al suo interno. Il progetto però non durò molto, infatti dopo solo un mese, la piattaforma venne hackerata da parte di un soggetto capace di identificare una falla nel protocollo di sicurezza della piattaforma, riuscendo a deviare 53 milioni di *DAO token*⁷². Per garantire un recupero del denaro agli investitori, Ethereum ha imposto una '*Hard fork*', ovvero ha obbligato gli utilizzatori ad un aggiornamento del codice del protocollo, al quale non tutti hanno aderito, e ciò ha portato infatti (come detto nel capitolo 1) ad una biforcazione della *blockchain* di Ethereum.

2.3.3 Funzionamento di una ICO

Il processo di formazione di una ICO non è sempre rimasto lo stesso. A causa delle evoluzioni nella normativa vigente e negli utilizzi della *blockchain*, si sono sviluppate delle *roadmap* diverse, ma a grandi linee, tutte le ICO seguono una timeline standardizzata che propone una serie di step per la corretta esposizione di un progetto:

- Step 1: Prima di iniziare il processo di finanziamento, è necessario che la start-up interessata si faccia conoscere presso il pubblico di investitori e appassionati del mondo *crypto*. Per questo è importante una presentazione preliminare del progetto in forum quali per esempio Bitcoin Talk (<https://bitcointalk.org>) o Reddit. Per attirare potenziali investitori le imprese stanno adottando anche la piattaforma Twitter, attraverso continui messaggi (o Tweet) li aggiornano costantemente sulle evoluzioni non solo del

⁷² (Barsan, 2017)

piano ma anche delle attività dell'azienda stessa. In ogni caso tutte queste modalità di comunicazione hanno come obiettivo quello di ridurre l'asimmetria informativa tra le controparti, tale attività durante un processo di finanziamento tramite *fiat money* come una IPO o un *Venture Capital* viene svolto da un intermediario come la banca di investimento che date le dimensioni e il carattere di professionalità, garantisce la riduzione dei fenomeni di selezione avversa e azzardo morale, dietro naturalmente al pagamento di una commissione per l'offerta del servizio⁷³. L'impresa mediante i social media e i social network permette quindi la formazione di una comunicazione e di un rapporto trasparente con gli investitori circa la stabilità finanziaria e il proseguimento del progetto. Il problema sorge nel momento in cui l'ambiente in cui opera l'impresa sia altamente tecnico e ancora incerto, proprio per questo non tutti sono capaci di identificare l'adeguatezza delle loro scelte di investimento data la complessità della materia e dal timore di incorrere in frodi.

- Step 2: Una sintesi del progetto viene presentata ai potenziali investitori o partecipanti al network. L'obiettivo dell'azienda con questo processo è quello di ricevere commenti circa la fattibilità del piano, una sua valutazione e soprattutto capire l'esistenza di soggetti interessati a investirvi⁷⁴. Infatti, in queste prime fasi il piano non è ancora sviluppato e senza una sua presentazione, gli investitori potrebbero essere fortemente restii in una sua sottoscrizione e per un problema di selezione avversa potrebbero decidere di non acquistare i suoi *token*. Invece con la richiesta di commenti, l'azienda che vuole mettere in atto una ICO, crea un legame iniziale con la community riducendo l'asimmetria informativa e ottenendo in aggiunta consigli circa il miglioramento e l'efficienza del progetto dato che poi saranno i membri della comunità che lo dovranno finanziare.
- Step 3: Per garantire una conoscenza maggiore da parte del network, la *start-up* provvede alla formazione di un *white paper* pubblicato all'interno del sito web dell'azienda stessa. Tale paper, assimilabile ad un prospetto informativo emesso dall'impresa durante un processo di IPO (*initial pricing offering*), viene redatto sulla base dei commenti

⁷³ (Amsden & Schweizer, 2018)

⁷⁴ (Kaal & Dell'Erba, 2017)

e consigli provenienti dalla fase precedente, ma non tutte le imprese lo adottano. Non esiste infatti una regolamentazione che definisca le caratteristiche standard che esso deve presentare, ma in generale si è potuto assistere a degli aspetti comuni che vengono contenuti all'interno di questi paper, che comunque hanno come obiettivo la divulgazione del progetto, rappresentarlo come credibile e meritevole di finanziamento e strutturare la fiducia degli investitori sulla stabilità del piano. Innanzitutto, nella maggior parte dei casi viene definito in maniera precisa e dettagliata il progetto che ha necessità di finanziamento, descrivendone le sue caratteristiche e le sue applicazioni future e i benefici che dovrebbe portare all'azienda e al network di investitori. Un altro aspetto che è comunemente presente all'interno del paper è la tipologia di *token* che viene emessa. In molti casi viene anche effettuata una presentazione della tecnologia DLT e della *blockchain* su cui poggeranno tali gettoni, una spiegazione di questo tipo è adottata prevalentemente per quel pubblico di potenziali investitori che non possiede una conoscenza completa del fenomeno ma che comunque ha interesse nel finanziarlo. Detto ciò, non tutte le imprese decidono di stilare un *white paper* tecnico, non vi è alcuna regolamentazione che imponga una descrizione della tecnologia su cui si basa la vendita dei *token*, sul concetto di DLT e *blockchain*, in quanto una loro presentazione può essere altamente costosa da un punto di vista di tempo ed economico⁷⁵. Studi⁷⁶ dimostrano che un white paper più completo dal punto di vista informativo e comprensibile per gli investitori interessati, genera un successo raggiunto più velocemente e alti guadagni per l'azienda emittente. La tecnicità di un *white paper* è usata comunemente come elemento di selezione da parte degli investitori, in particolare un utente non estremamente esperto sull'argomento potrebbe avere interesse nel creare inferenze sulla base di un prospetto altamente tecnico, che rappresenta direttamente nella sua mente un ICO di successo, al contrario un paper non approfondito potrebbe essere deleterio per l'impresa che lo emette. Inoltre, un'azienda con capacità tecnologiche inferiori vedrebbe essa stessa come non conveniente la produzione di un prospetto tecnico, al contrario potrebbe porre un focus sul team o il business model adottato dalla stessa. In questo modo avrebbe comunque la possibilità di ottenere finanziamenti eliminando gli ostacoli informativi circa le tipologie di attività messe in atto

⁷⁵ (Fisch, 2019)

⁷⁶ (Zhang, Aerts, Lu, & Pan, 2019)

dall'azienda garantendo comunque il criterio di trasparenza. Non esiste però una lunghezza standard per questo prospetto, naturalmente più è approfondito e più verrà considerato dagli investitori meno esperti ai fini delle loro scelte, ma non vi è una vera e propria correlazione tra numero di termini ed efficacia della divulgazione. In realtà, studi recenti hanno dimostrato⁷⁷ come un numero minore di parole sia sinonimo di successo in quanto può essere associato a maggiore precisione da parte della start-up, mentre una quantità di informazioni troppo elevata può essere un aspetto negativo che l'impresa dà soprattutto nelle fasi iniziali dell'esposizione del progetto. Altri studi⁷⁸ al contrario affermano la necessità di un paper più lungo in quanto rappresenta un segnale di una maggiore qualità del progetto.

- Step 4: Dopo l'emissione del *white paper*, i potenziali investitori potrebbero avere dubbi circa il progetto o le sue modalità, per questo le aziende possono adottare la piattaforma di messaggistica Telegram attraverso cui i membri del team dialogano con i membri della community così da chiarire eventuali problemi eliminando l'incertezza e garantendo maggiore trasparenza.
- Step 5: Molto spesso la start-up può decidere di intraprendere una prevendita dei *token*, che prende il nome di pre-ICO. Con questo termine si indica la vendita, precedente al vero e proprio lancio della ICO, di piccole quantità di *token* ad un pubblico limitato di investitori, per un breve periodo di tempo, ad un prezzo inferiore a quello che si suppone sarà applicato al momento del lancio ufficiale a causa del maggior rischio che questi si stanno assumendo e per il valore aggiunto che apportano al mercato. I motivi che spingono le imprese ad adottare tale prevendita sono relativi ad obiettivi di divulgazione, se infatti i primi investitori sono rimasti soddisfatti del loro acquisto, questi potranno dar inizio ad un processo di *'word of mouth'* (passaparola) in modo che anche altri membri della community vengano a conoscenza del progetto e siano invogliati a finanziarlo⁷⁹. Altri motivi che portano alla nascita di una prevendita sono legati alla

⁷⁷ (Fisch, 2019)

⁷⁸ (Samieifar & Baur, 2021)

⁷⁹ (Sharma & Zhu, 2020)

necessità per l'azienda di ottenere fondi preliminari per finanziare la promozione del progetto, oppure certificare che l'emittente stia effettivamente vendendo *token* che poi garantiranno un servizio (*utility token*) o possesso di partecipazioni nell'azienda (*asset token*) onde evitare timori riguardo alla possibilità per gli investitori di cadere in una truffa⁸⁰. Similmente alla fase di *book building* che contraddistingue lo step preliminare di quotazione in borsa per un'azienda, in cui vengono raccolti i primi ordini degli investitori in modo da comprendere il *fair value* a cui poi dovranno essere emesse le azioni sul mercato primario e la curva di domanda per ogni dato prezzo, così anche la fase di pre-ICO permette alla start-up di derivare il quantitativo di gettoni da emettere e il loro prezzo. Un aspetto importante della prevendita di *token* è relativo all'imposizione di un *hard cap* e *soft cap*. Quando un'azienda inizia il processo che porta alla loro creazione, solitamente tramite la piattaforma Ethereum, deve indicare un limite massimo (*hard cap*) di fondi che l'impresa ha l'obiettivo di raccogliere tramite la ICO, che una volta raggiunto farà sì che tutto il capitale aggiuntivo non sia accettato e venga rispedito al mittente, in tal senso anche tale limite rappresenta un'informazione importante che gli investitori devono considerare per le loro scelte, in quanto definendo un obiettivo visibile a tutti (come nel caso del Crowdfunding) si aumenta la trasparenza e la possibilità di ottenere importi elevati⁸¹. Con il termine *soft cap* si intende invece l'importo minimo di capitali che il progetto deve raggiungere affinché l'obiettivo sia considerato un successo, un'indicazione di questo tipo permette una valutazione positiva da parte degli investitori in quanto, un mancato raggiungimento del traguardo prefissato, impone la restituzione integrale del capitale raccolto fino a quel momento, in modo da ridurre incertezza e spingere i membri della community a investirvi.

- Step 6: Viene dato inizio alla campagna di vendita di *token* vera e propria attraverso i tanti siti dedicati (esempi comuni possono essere www.ICObench.com o www.ico-watchlist.com) e viene ufficialmente annunciata. Dato che la maggior parte delle ICO avviene tramite la *blockchain* di Ethereum, l'investitore invia criptovalute all'indirizzo del mittente. Gli ordini vengono quindi elaborati dagli *smart contract* posti all'interno

⁸⁰ (Howell, Niessner, & Yermack, 2020)

⁸¹ (Amsden & Schweizer, 2018)

della tecnologia e agli acquirenti vengono inviati i *token* che gli spettano oppure, se la transazione non è andata a buon fine, gli viene rimborsato l'importo inizialmente speso. La maggior parte dei token segue uno standard tipico della *blockchain* di Ethereum: ERC20, che delinea una serie di caratteristiche comuni per quanto concerne la loro distribuzione e il controllo, in modo tale da semplificare il processo di immissione nei blocchi della catena e delle attività dei contratti intelligenti. La durata di una ICO è arbitraria, è il team del progetto che decide quanto debba essere lunga il processo di finanziamento, studi dimostrano che aziende che raggiungono il loro obiettivo più velocemente sono caratterizzate da un successo maggiore, però una durata più lunga permette di raggiungere fondi più elevati⁸², in media il periodo è attestato a 40 giorni. Rare sono invece le emissioni di *token* tramite aste (ex. Gnosi e Viva) con le quali non viene reso noto l'ammontare offerto, ma vengono soddisfatte le domande sulla base dei prezzi che gli investitori sono disposti ad offrire.

- Step 7: I *token* una volta emessi possono essere scambiati all'interno di un mercato secondario, il loro prezzo non viene determinato dal team che gestisce la ICO, ma dipende dall'equilibrio tra domanda e offerta e quindi dal mercato stesso.

2.3.4 Regolamentazione delle ICO

Le ICO, a differenza di IPO ed Equity crowdfunding, non sono soggette ad una precisa normativa e ad un quadro giuridico ben delineato. Le conseguenze di tale mancanza sono una minore tutela legale degli investitori e dei loro interessi, che quindi possono essere soggetti a frodi che provochino una perdita elevata. Ciò però non vuol dire che ci sia una totale assenza di regole, infatti alcuni istituti di vigilanza finanziaria si sono adoperati per definire dei principi di condotta delle ICO e soprattutto dei *token* che vengono scambiati.

- Italia: L'istituto di vigilanza del mercato finanziario italiano è la Consob (Commissione Nazionale per le Società e la Borsa), ed è stata una delle prime autorità che si è pronunciata in merito alla compravendita di *token* e finanziamenti tramite criptovalute.

⁸² (Fisch, 2019)

Infatti, nel 2018, si è trovata a deliberare sulla sospensione di un'attività di ICO messa in atto dalla società inglese Togacoin LTD in Italia e quindi sulla sua emissione di *token* TGA. Nella delibera n.20660 del 31 ottobre 2021, la Consob ha applicato l'art. 2 ("Modificazioni all'articolo 1 del testo unico delle disposizioni in materia di intermediazione finanziaria"⁸³), comma 1, lettera t) del TUF (testo unico della finanza) anche all'offerta pubblica di criptovalute considerandole alla pari di "offerte pubbliche di prodotti finanziari" definite all'interno dell'articolo come: "ogni comunicazione rivolta a persone, in qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo, che presenti sufficienti informazioni sulle condizioni dell'offerta e dei prodotti finanziari offerti così da mettere un investitore in grado di decidere di acquistare o di sottoscrivere tali prodotti finanziari, incluso il collocamento tramite soggetti abilitati". La Consob delinea come, affinché l'emissione di *token* possa conseguirsi come una un'offerta di prodotti finanziari, la vendita dei gettoni debba presentare alcune caratteristiche contenute nell'articolo, prima tra tutte il requisito della comunicazione verso l'autorità di vigilanza italiana, che la società Togacoin LTD non aveva rispettato. L'istituzione ha sfruttato l'art.99, comma 1, lettera b) del D. Lgs. N. 58/1998 per cui essa ha la possibilità di "sospendere in via cautelare per un periodo non superiore ai 90 giorni"⁸⁴ l'attività di offerta al pubblico dell'azienda che veniva effettuata tramite il sito della società. Altro documento utile per la descrizione della normativa italiana sui finanziamenti tramite criptovalute è quello pubblicato dalla Consob il 19 marzo 2019 intitolato: "Le offerte iniziali e gli scambi di criptoattività"⁸⁵. All'interno di questo paper viene data una rappresentazione del fenomeno e delle sue caratteristiche, concentrandosi particolarmente sulla struttura della *blockchain* e della tecnologia DLT, sulla promozione tramite il world wide web che elimina il problema della raccolta di capitale su base transfrontaliera e sulla pubblicazione del *white paper* come prospetto riassuntivo del progetto. Il documento sottolinea inoltre come i rendimenti che gli investitori si aspettano dall'acquisto di *token* emessi possano essere proventi in via diretta, e quindi derivanti dai profitti generati

⁸³ https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaArticolo?art.progressivo=0&art.idArticolo=2&art.versione=1&art.codiceRedazionale=007G0066&art.dataPubblicazioneGazzetta=2007-04-23&art.idGruppo=0&art.idSottoArticolo1=10&art.idSottoArticolo=1&art.flagTipoArticolo=0

⁸⁴ <https://www.camera.it/parlam/leggi/deleghe/testi/98058dl.htm>

⁸⁵ Consultabile a: https://www.consob.it/documents/46180/46181/doc_disc_20190319.pdf/12117302-78b0-4e6e-80c4-d3af7db0fdae

dall'impresa, oppure in via indiretta, ovvero provenienti dall'apprezzamento di questi nella fase di *Exchange*. In ultima analisi, l'Istituzione italiana propone di non paragonare in ogni caso i gettoni ai prodotti finanziari veri e propri, come invece sottolinea la ESMA (European Securities and Markets Authority) proponendo una revisione della normativa MIFID2⁸⁶, ma bensì suggerisce la creazione di una regolamentazione ad hoc permettendo di analizzare le ICO caso per caso, a causa delle loro peculiarità, per attribuirgli la veste di veri e propri strumenti finanziari. Anche la Banca d'Italia si è movimentata nel 2019 per dare una definizione degli elementi di cui si compone una ICO pubblicando il 18 marzo un documento curato da Andrea Caponera e Carlo Gola intitolato: "Aspetti economici e regolamentari delle 'cripto-attività' ". Per quanto concerne il concetto di finanziamento tramite criptovalute, l'istituzione lo definisce come: "operazioni dai profili giuridici ancora incerti, coordinate da una società o un gruppo di persone fisiche organizzate in rete, finalizzate alla raccolta di fondi dal pubblico tramite internet in cambio di *digital tokens*"⁸⁷. Inoltre, il testo afferma come per identificare se una ICO possa essere soggetta a regolamentazione, e che quindi i *token* che l'azienda emette siano assimilabili a strumenti finanziari veri e propri, è utile applicare l'*Howey test*, già utilizzato in America.

- Francia: L'AMF (Autorité des marchés financiers) ha pubblicato un documento di discussione⁸⁸ sulle ICO in cui afferma la rischiosità degli investimenti tramite criptovalute, soprattutto per il pubblico meno informato. Gli elementi di rischiosità che il paper analizza sono legati alla volatilità delle criptovalute, alle truffe e soprattutto all'instabilità dei progetti che si intende finanziare. In tal senso, l'autorità propone nel documento che le ICO vengano trattate come offerte pubbliche di titoli o che venga emessa una nuova normativa ad hoc per una loro regolamentazione. Il 22 febbraio 2012 ha inoltre pubblicato un documento⁸⁹ in cui sono contenute le risposte al *discussion paper* emesso poco tempo prima. Al suo interno viene descritto un procedimento standard

⁸⁶ (Comellini & Vasapollo, 2019)

⁸⁷ Consultabile a: <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2019-0484/index.html>

⁸⁸ <https://www.amf-france.org/en/news-publications/news-releases/amf-news-releases/amf-publishes-discussion-paper-initial-coin-offerings-and-initiates-its-unicorn-programme>

⁸⁹ <https://www.amf-france.org/en/news-publications/public-consultations/summary-replies-public-consultation-initial-coin-offerings-icos-and-update-unicorn-programme>

per la realizzazione di una ICO e del suo *white paper* e inoltre viene dichiarato come tale documento possa essere presentato o meno anticipatamente all'AMF per richiedere l'autorizzazione ed eventualmente il controllo dell'autorità sul progetto. Questo passaggio però non è obbligatorio, infatti, anche se questo non viene accettato o non presentato, il progetto può essere comunque attuato, ma deve essere chiaramente indicata l'assenza di una presa visione da parte dell'autorità di vigilanza francese .

- USA: In USA l'autorità di vigilanza dei mercati finanziari è la SEC (*U.S. Security and Exchange Commission*), la quale ha avuto un primo contatto con la regolamentazione delle ICO a partire dal fallimento del progetto "*The DAO*" già discusso all'interno dell'elaborato. Il 25 luglio 2017 l'istituzione americana ha pubblicato un rapporto derivando che i *token* DAO erano delle *security* e quindi dovevano essere trattati come titoli mobiliari ai quali doveva essere applicata la *Security law*. Per arrivare a questo risultato, la SEC, ha adottato l'*Howey test* i cui aspetti fondamentali sono contenuti all'interno della decisione della Corte Suprema del 1946 in merito al caso SEC v. W.J.Howey Co.. Quindi affinché non vengano considerati contratti d'investimento, i creatori della ICO devono provare che il *token* che viene offerto non rispetti i criteri del test e che non debba essere soggetto alle conseguenze derivanti da tale classificazione, come l'obbligo di notifica delle offerte e delle vendite di tali strumenti. Tale test consiste nel soddisfacimento di tre aspetti principali:

1. Investimento di denaro: l'asset digitale deve essere acquistato attraverso l'utilizzo di *fiat money* o criptovalute o qualunque scambio di valore.
2. Impresa comune
3. Ragionevole aspettativa di profitti derivanti da sforzi di altri: gli investitori dato il loro investimento si aspettano dei profitti che non sono generati dalla loro attività, ma da quella del manager dell'impresa.

Più recentemente, la SEC ha pubblicato un documento dal nome: "*Framework for 'Investment Contract' Analysis of digital asset*"⁹⁰ stilato da FinHub (*Strategic Hub for*

⁹⁰ <https://www.sec.gov/corpfin/framework-investment-contract-analysis-digital-assets>

innovation and Financial Technology). All'interno del documento viene descritto il processo di determinazione della natura dell'asset offerto, per comprendere se quindi è assimilabile ad un'azione o ad un titolo di debito in modo da derivare la regolamentazione sottostante, e vengono infine definiti gli obblighi di comunicazione agli investitori per permettere loro di effettuare decisioni coerenti riducendo così le asimmetrie informative.

- Malta: È uno degli Stati più all'avanguardia per quanto concerne la regolamentazione delle criptovalute, della *blockchain* e delle ICO. In merito a quest'ultimo aspetto è stata emanata una normativa⁹¹ per descrivere e presentare il fenomeno delle Initial VFA Offering e derivare le modalità di classificazione dei *token*. Anche in questo caso, affinché possano essere suscettibili di regolamentazione, non devono essere semplici '*virtual token*' ma bensì devono essere paragonati a strumenti finanziari per cui vige la normativa MIFID. Inoltre, l'ordinamento approfondisce come, se i gettoni hanno natura diversa dai precedenti e quindi sono classificabili come *virtual financial token*, allora vi si applica una dottrina del tutto nuova in termini di comunicazione e offerta. Infatti, un'impresa può richiedere l'ammissione del proprio asset virtuale per la negoziazione su una '*VFA exchange*' tramite un agente VFA, registrato presso l'autorità maltese (MFSa), il quale controlla che l'emittente rispetti tutte le normative sulla negoziazione di questi asset e lo guida durante il processo di immissione nella DLT. Inoltre, comunica tempestivamente all'autorità informazioni e spiegazioni circa il comportamento dell'impresa, rappresenta quindi una sorta di garante del corretto andamento del processo.

⁹¹ <https://www.maltaway.com/wp-content/uploads/2018/05/Virtual-Financial-Assets-Act-20180522.pdf>

2.3.5 Vantaggi e fattori di rischio

- VANTAGGI:
 - Efficienza in termini di costi: I costi di transazione che emergono da un processo di *initial coin offering* sono inferiori a quelli di un processo di finanziamento tradizionale come Venture capital o IPO. In particolare, quest'ultima richiede ingenti costi dal punto di vista amministrativo e legale, inoltre nella maggior parte dei casi, per un collocamento iniziale delle azioni sul mercato, viene richiesto il servizio di una banca di investimento, che attraverso un'operazione di *underwriting*, sottoscrive in prima battuta tutte le azioni per poi rivenderle, ottenendo in compenso una *fee*. Il costo per un'azienda che si quota in un mercato regolamentato è inoltre rappresentato dal fenomeno dell'*under pricing*, per cui la prima immissione delle azioni avviene ad un prezzo inferiore rispetto al *fair value*. Attraverso un processo di finanziamento tramite criptovalute, l'azienda non subisce tutti questi costi e sfrutta i vantaggi della *blockchain* che gli permettono di sorpassare tutti i vincoli burocratici, in quanto il collocamento avviene direttamente da parte dell'azienda e non da un soggetto esterno e non c'è necessità di un intermediario per la corretta esecuzione della transazione in quanto tale compito è svolto dagli *smart contract* all'interno della *blockchain* e dalla validazione da parte dei membri della community stessa.
 - Maggiore cerchia di investitori: Durante la fase di acquisto di azioni sul mercato primario è permessa la partecipazione ai soli investitori istituzionali e quindi ad una piccola cerchia di potenziali compratori. Al contrario la partecipazione ad una ICO è consentita a tutti coloro che hanno volontà nel finanziare il progetto della start-up, a condizione che questi ultimi abbiano almeno le basi per una corretta comprensione della tecnologia DLT. Tale vantaggio ricade anche sull'impresa stessa, in quanto ha la possibilità di ricevere denaro da un numero superiore di persone e ottenere da queste una maggiore promozione ad altri soggetti circa i *token* che l'impresa emette e i servizi che essa intende erogare.

- Liquidità rapida: Solitamente i *token* una volta emessi, soprattutto nella fase di pre-ICO, hanno un prezzo molto basso, in caso di successo della quotazione gli investitori ottengono liquidità rapidamente in quanto questi sono facilmente trasferibili ad altri investitori interessati all'interno del mercato secondario. Ciò accade in particolare quando i *token* rappresentano criptovalute il cui valore può crescere velocemente (come nel caso di ETH) e il cui mercato risulta essere particolarmente profondo con una forte presenza di soggetti disposti a comprare e vendere. Non sempre però la liquidità è certa, soprattutto quando l'ICO non ha riscosso molta notorietà o i *token* che ha emesso sono utilizzabili e scambiabili solo all'interno della piattaforma che è stata creata tramite il finanziamento, risultando quindi inutili al suo esterno.

- Progetti innovativi: Qualunque start-up potrebbe decidere di finanziarsi tramite criptovalute, non esistono vincoli se non la fattibilità del progetto e la correttezza del *white paper*. Per questo motivo se un'azienda intende mettere in atto una piattaforma o un software nuovo, l'ICO è sicuramente un'alternativa migliore rispetto al *crowdfunding*, in quanto permette di sfruttare i vantaggi della *blockchain*.

- FATTORI DI RISCHIO:
 - Mancanza di regolamentazione: Nonostante alcune autorità di vigilanza si siano espresse in merito ad una possibile normativa circa lo scambio di criptovalute, non esiste ancora un assetto normativo ben definito. Da qui il problema della tutela degli investitori, i quali si trovano ad operare con la start-up senza un supporto istituzionale che li protegga da eventuali decisioni da parte di quest'ultima, che potrebbe ridurre la possibilità di conferire loro i ritorni promessi dato l'impiego iniziale.

- Mancanza di uno standard per i *white paper*: Una delle modalità principali che le start-up utilizzano per comunicare con i propri investitori è attraverso la pubblicazione sul proprio sito di un *white paper* riepilogativo del progetto e delle attività future dell'azienda. Ma anche in questo caso non esistono provvedimenti legali contro paper che non presentino determinate informazioni, per cui molti di questi sono poco ricchi di dati a causa dell'assenza di un'entità che supervisioni la loro realizzazione. Per provvedere a questa mancanza, l'agenzia russa ICOrating⁹², con il supporto di Ambisafe Inc., ha messo in atto un processo per la corretta valutazione delle proposte di ICO stabilendo alcuni requisiti minimi in termini tecnici, patrimoniali e finanziari dell'azienda esaminata. L'agenzia, attribuendo a questa un punteggio di rating da 0 a 100 in base alle caratteristiche che presenta, permette agli investitori di prendere decisioni coerenti con le loro aspettative supportate dall'attività di *due-diligence* effettuata dalla piattaforma stessa⁹³.
- Anonimato delle transazioni: Come descritto all'interno del capitolo 1, la tecnologia *blockchain* è caratterizzata dall'anonimità dei soggetti coinvolti e delle transazioni. Molto spesso si possono individuare ICO che non presentano i nomi degli emittenti dei *token*, che rimangono completamente all'oscuro durante tutto il processo di finanziamento, come anche gli stessi acquirenti, dei quali si conosce solo la chiave crittografica o il numero del *wallet*. Negli ultimi tempi questo rischio si sta assottigliando a causa dell'implementazione di una tecnologia KYC (*Know Your customer*), questa per convalidare le transazioni richiede che siano resi noti i nominativi dei partecipanti per consentire una loro autenticazione.
- Rischio per gli investitori: Uno dei problemi principali del mercato delle criptovalute è la forte volatilità del loro valore. Molti degli acquirenti dei *token*, finanziano l'azienda con l'unico obiettivo di poter rivendere successivamente quel

⁹² www.ICOrating.com

⁹³ (Kaal & Dell'Erba, 2017)

gettone ad un prezzo più elevato di quello di acquisto, ma la maggior parte delle ICO fallisce e il soggetto potrebbe trovarsi senza nulla o addirittura con una perdita e privo della possibilità di poter usufruire del servizio che era stato garantito. Potrebbero inoltre presentarsi problemi dovuti al malfunzionamento della piattaforma *blockchain*, che porterebbero all'ingombro delle transazioni e quindi all'assenza di convalidazione di determinati scambi, o comunque al ritardo della loro accettazione, non permettendo all'investitore di sfruttare il valore del *token* in quel momento.

CAPITOLO 3: STO E IEO: L'EVOLUZIONE DELLE ICO

Dopo aver esaminato gli aspetti maggiormente rilevanti del fenomeno delle *initial coin offering*, il terzo capitolo di questo elaborato descriverà due forme alternative di finanziamento per le imprese che avvengono tramite tecnologia DLT: le STO (*Security Token Offering*) e le IEO (*Initial Exchange Offering*). Sulla base degli svantaggi delle ICO proposti nel capitolo precedente, questa terza parte ha l'intento di proporre i motivi per cui sia stata necessaria la nascita di questi due processi di raccolta di capitale nel corso degli ultimi anni. Per fare ciò verrà proposta una disamina dettagliata dei due fenomeni dal punto di vista tecnologico e finanziario a livello *corporate*, derivando i vantaggi che questi potrebbero portare nel futuro sia ad imprese (giovani e mature) sia agli investitori (più o meno esperti) con un occhio di riguardo al problema delle asimmetrie informative tra le due controparti. Inoltre, per derivare in modo preciso i loro punti di forza e di debolezza, verranno esibiti sei casi di aziende operanti nel settore tecnologico che hanno adottato i due processi. Più in particolare, per le STO saranno descritte le seguenti aziende: Bolton Coin (www.bfclcoin.com); SocialRemit (www.socialremit.com); GG world lottery (<https://gg.world/>), mentre per le IEO: Azbit (www.azbit.com); BitTorrent (www.bittorrent.com); Fetch.ai (<https://fetch.ai/>).

3.1 LE STO

Le STO (*Security Token Offering*) sono un'innovativa forma di finanziamento utilizzata dalle start-up che emettono *security token*, ovvero gettoni di investimento. Le ICO più diffuse sono quelle che offrono agli investitori *token* di utilità (*utility token*), ma a causa degli svantaggi in termini di tutela degli investitori, circa un possibile insuccesso dell'offerta, alcune imprese preferiscono offrire ai propri finanziatori titoli finanziari *tokenizzati*, che garantiscono a questi diritti di proprietà sulle attività future dell'emittente e sui profitti che l'azienda genererà nel futuro, determinando così una quota attribuita al partecipante durante la raccolta di capitale. Se il paragone tra ICO e IPO sembrava non adatto ad una corretta descrizione dei finanziamenti tramite criptovalute, in quanto la prima è più assimilabile ad un'attività di *crowdfunding*, le STO sono una vera rappresentazione digitale di una prima immissione di azioni all'interno di un mercato, che in questo caso è rappresentato dai partecipanti alla community. I

vantaggi che un'immissione di questo tipo apporta al sistema finanziario sono rappresentati principalmente dalla velocità nella regolazione delle transazioni, dalla trasparenza delle operazioni e delle quote effettivamente detenute dai partecipanti. Quest'ultime sono rappresentate sulla *blockchain* a cui tutti possono accedere, permettendo così la riduzione del fenomeno dei *dividend stripping* in quanto la proprietà è chiara e visibile alla community⁹⁴ sulla base del meccanismo chiave pubblica-chiave privata. Così come i normali strumenti di investimento disponibili sui mercati finanziari, i *security token* generano un profitto per chi li acquista che può essere assimilabile ad un dividendo, ovvero una quota parte dell'utile generato dall'azienda dopo che sono stati soddisfatti i creditori (in questo caso prende il nome di *equity token*), ad una somma di interessi precedentemente definita, ovvero un guadagno proveniente dalla detenzione di un'obbligazione nel proprio portafoglio titoli che può garantire al possessore delle cedole attribuite periodicamente e il valore nominale del titolo (sono i *debt token*), o comunque più in generale una parte dei ricavi conseguiti dall'azienda (*income share token*). Un aspetto fondamentale per chi acquista azioni di una società è quello del voto, ovvero avere la possibilità di poter prendere decisioni oppure impugnare quelle degli altri soci all'interno dell'assemblea ordinaria e/o straordinaria. Proprio per questo motivo, la possibilità di votare è fondamentale sia per evitare che l'impresa venga gestita da parte del management in modo non adatto alla situazione, provocando così una diminuzione del suo valore, sia per scongiurare decisioni degli azionisti di maggioranza che possano provocare danni a quelli di minoranza. Alcuni *security token* permettono al possessore di poter assolvere a tutti questi compiti, garantendogli quindi di dire la propria su cambiamenti dello statuto aziendale, su nuovi aumenti di capitale, su fusioni e acquisizioni o qualunque attività importante per la gestione del capitale sociale⁹⁵. Nonostante la tipologia di *token* emessi sia diversa, le STO e le ICO condividono le fasi di preparazione al finanziamento. L'emissione di *token* di sicurezza non prevede solo la presentazione di un progetto circa il servizio che verrà offerto, ma richiede che venga presentato in una prima fase il suo stato patrimoniale, gli asset che l'azienda intende *tokenizzare* e il gruppo dedito alla realizzazione del finanziamento. Quest'ultimo punto è assai importante per le start-up che mettono in atto una STO, poiché rappresenta un segnale forte per la community dato che gli individui al suo interno riescono a conoscere la storia e le qualifiche che stanno dietro all'emittente. Molto spesso in una prima presentazione del

⁹⁴ (Ante & Fiedler, 2020)

⁹⁵ (Lambert, Liebau, & Roosenboom, 2020)

documento di STO, l'impresa aggiunge tutti i collegamenti ai social network a cui sono iscritti i soggetti interni al gruppo, in particolare a LinkedIn e Twitter, per cui gli investitori saranno in grado di verificare i nominativi di questi e le loro opere passate, e sulla base di queste informazioni decidere se affidargli il proprio denaro⁹⁶. Anche in questo caso è prevista la redazione di un *white paper* riepilogativo di tutte le notizie passate dell'azienda come anche i bilanci e i risultati di esercizio degli anni precedenti o i risultati di altre emissioni di *token* (se già avvenute), la *blockchain* su cui avverrà l'emissione, i criteri di selezione degli investitori e la percentuale di anonimata di questi (molte delle aziende che hanno emesso token d'investimento hanno adottato il processo KYC), ma anche aspetti regolamentativi in tema di riciclaggio di denaro e di tutela degli investitori data la natura di questi strumenti. Da qui si comprende come gli obblighi informativi descritti nelle ICO siano ancora più marcati nelle STO, grazie al supporto di alcuni soggetti (che verranno descritti nel proseguo del paragrafo) viene infatti redatto un *white paper* ancora più tecnico e preciso, soprattutto in riguardo all'innovazione tecnologica che l'azienda intende implementare. Questo presenta le modalità di sottoscrizione dell'asset, i requisiti per poter accedere all'offerta da parte degli investitori e la situazione economico-patrimoniale dell'azienda, assumendo le vesti di un prospetto informativo che in alcune giurisdizioni deve essere presentato all'autorità che supervisiona i mercati finanziari. Per le aziende mature, il paper è solitamente redatto da parte di un'agenzia sulla base delle informazioni conferite da parte dell'azienda e svolge per essa anche un'attività di consulenza sulla fattibilità o meno del piano, sia da un punto di vista economico che tecnico, analizzando il mercato e valutando gli investitori *target*. Inoltre, tali consulenti svolgono un'attività di marketing supportando l'emittente durante il processo di divulgazione attraverso il web o social network. Come si può notare sin da queste fasi iniziali, a differenza delle ICO, le STO richiedono la presenza di alcuni soggetti che guidino la società durante il processo di emissione di *token*. Infatti, ai consulenti descritti prima si affiancano uno o più esperti di finanza aziendale e un avvocato. Il primo può aiutare l'impresa a decidere quali titoli *tokenizzati* vendere, quali diritti conferire agli acquirenti e a derivare il valore di emissione dei *token* sulla base delle informazioni provenienti dalla valutazione dell'azienda stessa, sulla base dei suoi *cash flow* presenti e futuri derivanti dalle attività di investimento, rispetto alla rischiosità della stessa e del settore in cui opera (solitamente di stampo tecnologico e caratterizzati da una rischiosità

⁹⁶ (Ante & Fiedler, 2020)

più alta a causa della volatilità e ciclicità dei ricavi) e in relazione all'eventuale grado di indebitamento che l'impresa presenta e alla sua probabilità di sopravvivere all'interno del mercato⁹⁷. Anche la figura dell'avvocato è fondamentale affinché la STO avvenga in modo efficiente, questo infatti, esperto conoscitore delle tecnologie DLT e delle leggi in merito agli strumenti di investimento, è capace di guidare le fasi preliminari del processo di STO evitando che l'azienda possa incorrere in penalizzazioni da parte delle autorità finanziarie e garantendo attività informative e controlli verso quest'ultima anche in fase di offerta vera e propria, ponendo attenzione sulle normative in tema di scambi di valute virtuali. Inoltre, per ridurre ancora di più il problema delle asimmetrie informative, alcune istituzioni impongono anche la nomina di un *broker* (come AmerX in America) per un collocamento più rapido ed efficiente dei *token* presso il pubblico, attraverso incontri periodici con gli investitori, o di un 'custode' con il compito di conservarli e prevenire un loro eventuale furto o smarrimento (come BitGo)⁹⁸. È quindi evidente come questo metodo di finanziamento possa limitare i benefici della tecnologia DLT. A causa della loro natura, i *security token* hanno necessità di un controllo più esteso da parte di intermediari che quindi svolgono la loro attività come nel caso di emissione di azioni sul mercato primario, nonostante ciò, le caratteristiche della *blockchain* vengono comunque tenute in considerazione e sfruttate, sia per i servizi che la start-up intende generare con il finanziamento, sia per l'elaborazione del processo di raccolta di denaro. In ultima analisi, anche l'attività di marketing per la divulgazione delle STO è più marcata rispetto al caso delle ICO, dato che la documentazione richiesta è maggiore e i soggetti a cui inviarla sono principalmente un pubblico di investitori accreditati con già una forte conoscenza in materia di tecnologia e di finanziamenti per le imprese. Per questo oltre ai soliti canali di comunicazione di massa vengono indette conferenze stampa e viene solitamente condiviso il codice creato presso la piattaforma Github⁹⁹ utile per un controllo assiduo sulla versione della piattaforma, per potervi collegare tutti i documenti e i media che sono ritenuti fondamentali dal team, e per permettere la collaborazione tra le parti in causa. Per quanto riguarda il processo di raccolta di capitale viene utilizzato lo stesso meccanismo che è presente nelle ICO: gli investitori firmano l'offerta conferendo *fiat money* o criptovalute all'azienda che a sua volta, tramite gli *smart contract*, inserisce i *token*, insiti dei diritti predeterminati dal team grazie alla

⁹⁷ (Pazos, 2019)

⁹⁸ (Lambert, Liebau, & Roosenboom, 2020)

⁹⁹ www.github.com

consulenza degli intermediari, presso il *wallet* dell'acquirente che ora si trova in possesso di una quota della società. Il finanziatore ha la possibilità di poter scambiare questi gettoni in un mercato secondario rappresentato da alcune piattaforme di *Exchange* come tZERO¹⁰⁰ in USA che stanno subendo una forte regolamentazione da parte delle autorità di vigilanza sui mercati finanziari.

3.1.1 Bolton Coin

Bolton Coin Holding Group nasce come gruppo di investimento con interesse nel *trading* e nel *mining* di materiali preziosi, quali principalmente oro e diamanti, attraverso relazioni commerciali con alcuni paesi dell'Ovest Africa, con il vincolo di rispettare e proteggere l'ambiente. Sulla base dell'evoluzione tecnologica della *blockchain* e delle criptovalute, l'azienda ha iniziato a muovere il suo raggio d'azione anche su altri *business* come la creazione di una piattaforma per il *digital banking*. Dal suo *white paper* consultabile presso il sito: www.bfclcoin.com, si nota come il gruppo passi in rassegna le problematiche delle comuni criptovalute, puntando l'attenzione sull'instabilità di queste monete, e proponendo la creazione di una piattaforma capace di supportare le decisioni degli investitori all'interno di questo mercato altamente complesso. Per fare ciò l'impresa ha dapprima emesso all'interno della *blockchain* di Ethereum dei *security token*, garantendo ai suoi investitori la possibilità di partecipare alla distribuzione degli utili derivanti dall'attività di *trading* di materiali preziosi e di *mining* di criptovalute. In particolare, per amplificare la sua attività digitale, il gruppo vende tali prodotti sotto forma di *token*, quindi anche i diamanti sono venduti tramite un gettone rappresentativo di quella commodity (la stessa cosa vale anche per il mercato delle *real estate*). Tali beni possono essere acquistati tramite il gettone di pagamento di Bolton Coin Holding Group: i Bolton Coin (BFCL). Il possesso di questo gettone garantisce alcuni benefici, quali la possibilità di poter usufruire dei servizi che gli saranno offerti quando la piattaforma di *digital banking* sarà messa in piedi, e di poter acquistare tramite collocamento privato i *corporate bond* dell'azienda. Il lancio del Bolton Coin avviene nell'agosto 2018 con una prima vendita privata ad un prezzo più basso, e nel marzo dell'anno successivo viene dato inizio all'emissione dei *bond* dell'azienda sulla

¹⁰⁰ www.tzero.com

blockchain di Ethereum e quindi al processo di STO pubblica, mentre il mese successivo nasce la 'BFCL *blockchain*' completata solo a novembre. Nel settembre del 2020 viene lanciata la piattaforma per gli scambi di *digital securities* e si dà inizio alla creazione della piattaforma di *crypto banking* dopo aver ottenuto la licenza per la professione di tale attività. Il totale dei *token* emessi da parte del gruppo è di 554.333.333. La maggior parte di tale insieme è allocato tramite vendita pubblica presso la community (75%) mentre quella privata ha permesso l'allocazione di solo il 18%, il restante è distribuito tra i fondatori e un fondo di riserva¹⁰¹. L'obiettivo dell'azienda durante la STO è stato fissato al raggiungimento di 100 milioni di dollari da raccogliere attraverso il pagamento da parte degli investitori in forma privata (20.000 dollari) o (almeno 1 ETH) in forma pubblica in cambio di partecipazioni all'interno della società, che promette alti profitti ai propri investitori e benefici dalle piattaforme messe a disposizione.

3.1.2 Social Remit

Social Remit *blockchain* network LTD è una piattaforma guidata dalla comunità dove gli individui si incontrano per proporre idee e progetti. Essa offre ai partecipanti supporto finanziario e tecnologico attraverso la sua *blockchain*. L'obiettivo di Social Remit è la creazione di piattaforme autonome decentralizzate in cui i membri della community possano interagire tra loro, così da prendere visione dei progetti ivi presenti ed eventualmente finanziarli, sviluppando anche attività promozionali e di marketing, da qui la mission per l'azienda: "*to provide you with a platform where they can become true agents of social change.*"¹⁰². Per supportare il suo progetto, Social Remit ha deciso di dare inizio ad una STO il primo maggio 2019 (conclusasi un mese dopo)¹⁰³, mettendo in vendita 300 milioni di CSR *token* ad un valore iniziale di 0,40 dollari acquistabili da parte di qualunque membro della community che fosse registrato presso il sito web della compagnia. Oltre ad acquisire partecipazioni nell'azienda, gli utenti potevano scambiare i *token* per un altro tipo di valuta creata da Social Remit, l'EAD *token*. Questo gettone è la principale moneta all'interno della piattaforma, grazie ad esso gli utenti possono partecipare ai progetti condivisi. I possessori dei CSR *token* detengono una quota all'interno

¹⁰¹ www.bfclcoin.com

¹⁰² www.socialremit.com

¹⁰³ www.icoholder.com

della società e godono di alcuni privilegi, tra cui la possibilità di votare nelle decisioni della compagnia, presentare nuovi progetti da sviluppare sulla *blockchain* di Social Remit, ottenere ritorni e profitti derivanti dall'attività degli EAD *token* e poter lavorare all'interno dell'azienda come sviluppatori di tali progetti ed essendo così retribuiti. A questi due gettoni se ne aggiunge un terzo, il SREUR *token*, collegato ad uno *smart contract* che gestisce le commissioni sulle transazioni effettuate dagli utenti, ma i possessori del *security token* sono esentati dal versamento per una percentuale sulle partecipazioni detenute, così da scoraggiare una loro vendita. I principali progetti messi in atto da Social Remit sono Okay Money transfer e Stock1Wise. Il primo è un sistema di trasferimento elettronico e conversione di valute tramite *blockchain* in maniera sicura, affidabile, poco costosa (a causa delle basse commissioni), il secondo è una piattaforma basata anch'essa sulla tecnologia DLT per la raccolta di denaro per supportare investimenti immobiliari in località turistiche, e per permettere ai suoi utenti di poter acquistare una casa in maniera decentralizzata, infatti la compagnia rivendendo così quell'immobile riesce a creare un alto rendimento per i suoi investitori.

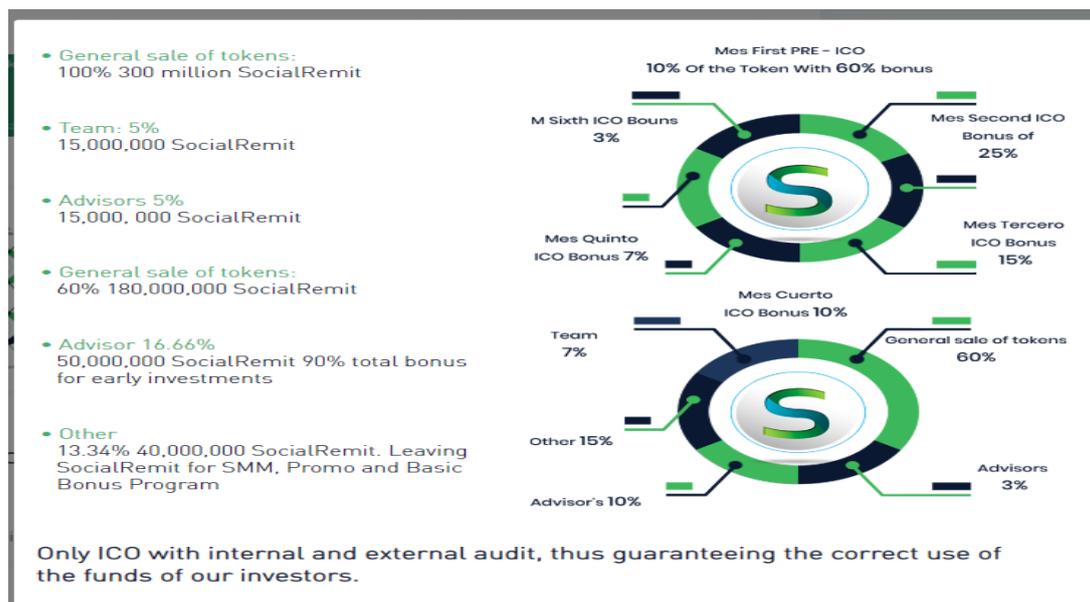


Figura 6; La suddivisione dei token nella STO di Social Remit; Fonte: www.icoholder.com

3.1.3 GG world Lottery

GG world Lottery è la prima lotteria internazionale al mondo interamente su *blockchain*, completamente autorizzata e regolamentata. L'obiettivo dell'azienda è quello di concentrare tutte le lotterie presenti al mondo all'interno di un'unica 'riffa' completamente decentralizzata e supportata dai membri della community. La piattaforma comprende un insieme di giochi, tra i quali quelli a vincita istantanea e una lotteria a estrazione settimanale, entrambi con caratteristiche tipiche della nazione in cui avviene il lotto sia in relazione alle commissioni sia per i metodi di pagamento. L'azienda ha messo in atto un processo di STO a partire dal 30 novembre 2018¹⁰⁴ sulla *blockchain* di Ethereum riuscendo a vendere 375.000.000 *security token* GGC rispettando gli standard ERC20, con un *hard cap* di 500.000.000 *token* e un *soft cap* di 0 *token* al prezzo di 1 dollaro per gettone. Tali informazioni sono contenute nel *white paper* disponibile presso il sito della società: <https://gg.world>, che inoltre descrive i diritti di cui il possessore può godere all'interno della compagnia. L'acquirente ha infatti la possibilità di essere partecipe alla distribuzione dei ricavi e utili prodotti dalla vincita della lotteria, infatti quando un giocatore vince il jackpot, l'investitore ottiene i dividendi trimestrali sulla base della vincita, di conseguenza, gli investitori controllano attivamente l'offerta di questi gettoni dato che più *token* vengono venduti più ritorni saranno pagati. Come specificato dal paper, gli acquirenti per partecipare alla distribuzione di tali guadagni (in percentuale ai gettoni posseduti) devono necessariamente possedere un account sulla rete Ethereum e provvedere a completare il processo di KYC dopo l'iscrizione.

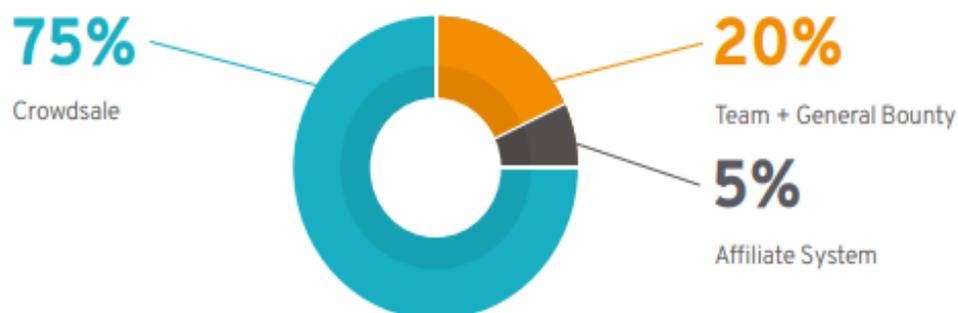


Figura 7; Allocations dei token; Fonte: GGWorld Lottery white paper

¹⁰⁴ www.icosbull.com

Inoltre, il paper specifica dove sono destinate le somme di denaro raccolte mediante il finanziamento. In particolare, queste sono utilizzate per coprire i costi di marketing (25%), di sviluppo e di certificazioni (15%), legali (5%), copertura del premio per la prima estrazione (10%) e costi dello staff (20%, i cui membri sono descritti e presentati dettagliatamente all'interno del testo) e la parte restante per supportare le spese di gestione. Secondo l'azienda, tali uscite permetteranno la diffusione del brand in modo da incrementare il numero di paesi nei quali poter ottenere la licenza di operare, così da aumentare il jackpot e di conseguenza moltiplicare i dividendi per gli investitori. La STO si è conclusa il 28 febbraio del 2019 con un mancato raggiungimento dell'*hard cap*, ma si è fermata al 75% di svolgimento dell'obiettivo con un investimento minimo richiesto agli investitori di 1000 dollari.

3.1.4 I vantaggi e i rischi delle STO

Come esaminato dalla descrizione iniziale del fenomeno e dagli esempi, le STO potrebbero diventare un meccanismo di finanziamento tale da poter sostituire quelli già presenti per alcuni motivi:

- Presenza di una regolamentazione: Nonostante il fenomeno sia nato da poco gli strumenti oggetto dell'emissione da parte delle aziende sono solitamente assimilati a strumenti di investimento e come tali devono seguirne le normative, quindi a differenza delle ICO, in cui l'aspetto legale è ancora oscuro, le STO possono rappresentare una fonte di finanziamento con già una struttura legale definita ma ancora in fase di evoluzione.
- Sfruttare i benefici della *blockchain*: Nonostante l'emissione di *security token* preveda la presenza di più soggetti coinvolti, gli aspetti di trasparenza, decentralizzazione e automatismo rimangono sempre presenti, così come la riduzione dei costi rispetto alle metodologie tradizionali di finanziamento.
- Garantire agli investitori profitti (quasi) sicuri: A differenza delle ICO che prevedono la concessione all'utilizzo di un servizio messo a disposizione dell'azienda e permettono

di ottenere un profitto dalla vendita dei suoi *token*, le STO garantiscono ai suoi sostenitori ritorni in denaro anche molto alti derivanti dall'attività stessa dell'azienda all'interno della quale possono comunque influenzare le decisioni.

- Riduzione delle asimmetrie informative: In caso di azzardo morale, il guadagno dell'imprenditore è maggiore nel caso della vendita di *security token* rispetto agli *utility token*¹⁰⁵. Il motivo di questa affermazione risiede nell'incentivazione che i *security token* offrono agli investitori dati i cash flow promessi a questi nel futuro e la possibilità di poter interagire con le scelte della società, che decide inizialmente la quota di *token* da attribuire alla community degli acquirenti. Inoltre, grazie alla decentralizzazione della *blockchain* e ai canali di comunicazione tradizionali con cui l'azienda si collega agli investitori, che potrebbero inoltre diversificare il loro portafoglio, si può ridurre il problema del 'principale-agente' dato che quest'ultimi sono continuamente informati dagli intermediari autorizzati, che grazie all'attività di *due diligence* permettono una conoscenza corretta e profonda dell'emittente.

Nonostante tali punti di forza, le STO presentano ancora dei punti di contatto con i rischi delle ICO, che non le rendono ancora efficienti da un punto di vista operativo ed economico:

- Portata 'locale' della raccolta: A differenza delle ICO, a cui gli investitori da tutto il mondo hanno la possibilità di partecipare, le STO prevedono che i *token* vengano offerti solo ai membri di una particolare comunità o nazione¹⁰⁶. Il target è quindi diverso per i due fenomeni, le prime scelgono di escludere i compratori provenienti da determinati Stati in cui la normativa in materia di scambi di *criptocurrency* sia più stringente, mentre le seconde si rivolgono agli investitori (accreditati) di una specifica nazione per potersi uniformare con la regolamentazione ivi presente.
- Tempi più lunghi: Se da una parte la raccolta di capitale si conclude in tempi brevi, il processo di formazione di una STO richiede una serie step che ne ritardano la sua

¹⁰⁵ (Miglo, STO vs ICO: A Theory of Token Issues Under Moral Hazard and Demand Uncertainty, 2019).

¹⁰⁶ (Takahashi, 2019)

esecuzione. Oltre alla realizzazione della *roadmap* in congiunta con gli intermediari, il progetto deve essere visionato e valutato dall'autorità vigente nello Stato in cui è stata messa in atto l'offerta. L'istituzione deve verificare il rispetto delle leggi e la presenza di tutti i requisiti necessari per poter dare inizio alla vendita. Queste serie di fasi rendono sì la STO più sicura, ma ne fanno perdere la velocità, uno dei punti di forza delle ICO.

- Non elimina completamente la possibilità di incorrere in frodi: Nonostante tutte le verifiche effettuate dagli intermediari, il rischio di falle nella *blockchain* o di attacchi da parte di hacker esiste comunque.
- Costi più elevati: La presenza di un avvocato è necessaria per il corretto svolgimento del processo di emissione dei *security token*, così come l'attività dell'esperto di finanza aziendale e del collocatore. Tutti questi soggetti richiedono un ritorno per i loro servizi, che può essere rappresentato dalle commissioni, da una percentuale dei *token* emessi o dalla possibilità di godere di sconti sulle operazioni effettuate sulla piattaforma che si intende creare.

3.2 LE IEO

Un'ulteriore alternativa alle ICO che si è sviluppata negli ultimi anni è l'IEO ovvero l'*initial exchange offering*. A differenza delle prime, le IEO richiedono l'intervento di una piattaforma di cripto *Exchange* direttamente coinvolta nel processo di vendita dei *token* dell'azienda che ha necessità di finanziarsi. Un'*Exchange* (il più famoso è www.binance.com) non è altro che un programma che permette agli utilizzatori di scambiare la propria valuta fiat per ottenere criptovalute o *token*, o viceversa. Tale strumento dà la possibilità di selezionare efficacemente i progetti meritevoli di essere finanziati, svolge quindi un'attività di consulenza circa l'impatto che questi possono generare sul mercato delle criptovalute e identifica l'esistenza di individui disposti a finanziarli. La piattaforma si assume quindi il ruolo di assicuratore nei confronti degli investitori circa la stabilità e l'attendibilità del progetto, effettuando un'attività di *screening* su di esso e sull'azienda emittente. Tali caratteristiche della IEO, permettono agli investitori di

essere maggiormente informati e sicuri su quello che andranno ad investire, e così anche l'azienda potrà avere una platea maggiore di acquirenti a causa della riduzione delle asimmetrie informative. Inoltre, gli individui interessati all'acquisto dei *token* di un'azienda sono costretti all'iscrizione presso il sito della piattaforma di *Exchange* che sta effettuando l'intermediazione, in modo da limitare il problema dell'anonimato degli acquirenti, e quindi rispettare l'evoluzione normativa, permettendo l'osservanza dei requisiti KYC e AML obligations¹⁰⁷. In questi termini, un'IEO può essere facilmente interpretata come una piattaforma di *Crowdfunding*, in cui un'azienda mette in vendita i suoi *token* e grazie alla quale l'offerta viene divulgata con successo. Ciò deriva dalla sua attività di *trading* di criptovalute, essa viene comunemente vista come un intermediario affidabile da parte degli utilizzatori tale da permettergli di evitare di incorrere in frodi o truffe¹⁰⁸, poiché gli investitori riconoscono che un'elaborazione sbagliata da parte della piattaforma potrebbe far perdere fiducia su di essa e per la stessa sarebbe difficile svolgere la sua attività principale di supporto per lo scambio di criptovalute. Tutte questi aspetti tipici di una IEO rappresentano il motivo per cui a partire dal 2018 stanno ottenendo un forte apprezzamento a discapito delle ICO, soprattutto tra quegli investitori che sono entrati da poco nel mondo cripto e ne hanno una conoscenza poco approfondita, ma vogliono comunque acquistare dei *token* grazie all'attività di *due diligence* fornita dall'intermediario. L'*Exchange* inoltre permette la presenza tra gli investitori anche di coloro che non hanno interesse nei servizi forniti dall'azienda emittente, ma partecipano all'acquisto di gettoni solo per scopo speculativo. In questo senso, una volta emessi, i *token* possono essere venduti e acquistati dopo pochi giorni sull'*Exchange* che li ha immessi, quindi il processo di *listing* è più immediato¹⁰⁹ rispetto al caso delle STO e delle ICO, per le seconde il processo di rivendita nel mercato secondario è più difficile e lungo o addirittura non disponibile. Uno svantaggio che le IEO così come le STO possono rappresentare è quello del costo per l'azienda che si finanzia, in quanto in entrambi i casi sono necessarie attività da parte di intermediari che richiedono un margine di commissione dati i servizi loro offerti, che tenga conto della loro notorietà, per questo motivo alcune aziende stanno comunque utilizzando le ICO per finanziare i loro progetti, dato che la loro attuazione non richiede solitamente il supporto di terze parti. Come nei casi precedenti, anche il processo di IEO prevede una prevendita ad un prezzo più basso deciso

¹⁰⁷ (Furnari, 2021)

¹⁰⁸ (Furnari, 2021)

¹⁰⁹ (Myalo & Glukhov, 2019)

in concomitanza con l'*Exchange*, tenuto conto della qualità dell'emittente e dei servizi offerti o della quota di partecipazione all'interno della società (a seconda della tipologia di gettone emesso). Un problema che può sorgere è quello dei *token* acquistati o venduti con valore diverso rispetto al *fair value* a causa del conflitto di interessi da parte dell'*Exchange*, che per permetterne una vendita rapida, potrebbe implementare un prezzo più basso così da involgiare gli investitori ad acquistarlo, ponendo le basi per una bolla che scoppiando farebbe perdere a questi tutti i loro soldi¹¹⁰.

3.2.1 Azbit

Azbit si propone come una piattaforma per l'offerta di numerosi servizi ai suoi utilizzatori. All'interno del suo *white paper* (consultabile presso www.azbit.com) l'impresa definisce una serie di utilizzi di cui i soggetti possono usufruire partecipando all'azienda:

- La creazione di una piattaforma di *banking* per valute *fiat* e criptovalute e servizi di brokeraggio. L'obiettivo dell'impresa è quello di offrire l'accesso a gran parte dei servizi finanziari tradizionali, come la detenzione di depositi in conto corrente, usati come sistemi di pagamento con l'obiettivo di ridurre i costi e i tempi di elaborazione di questi rispetto ai sistemi di *banking* tradizionali, offrendo anche la possibilità di ottenere carte di credito emesse dalla piattaforma con cui effettuare pagamenti.
- La possibilità per gli investitori di effettuare *trading* dietro consulenza dell'azienda stessa, che gestisce anche il portafoglio del cliente. La compagnia ha l'obiettivo di fornire ai clienti una struttura operativa ibrida composta dalla tipica forma decentralizzata della *blockchain* e da una centralizzata, offrendo così una serie di strumenti utili nell'attività di compravendita e di scambio di criptovalute e *token*, che vengono gestiti da soggetti e filiali specializzati in quel singolo ambito del commercio di valute.

¹¹⁰ (Furnari, 2021)

- Un network in cui altre imprese possono proporre i loro progetti e trovare così potenziali acquirenti per i loro *utility* o *security token*, che avranno una gamma di informazioni maggiori fornite dai consulenti di Azbit. Inoltre, i record dell'azienda che vuole finanziarsi sono accessibili da tutti gli investitori che possono prendere così visione dell'andamento storico dei progetti e della loro efficacia passata. Gli investitori sono continuamente aggiornati circa l'andamento dell'iniziativa e gli eventuali guadagni vengono direttamente immessi nell'account del cliente. Infine, Azbit propone un sistema di identificazione denominato Azbit.ID molto utile per le aziende che vogliono conoscere i propri investitori.

Per sviluppare i servizi sopra elencati, Azbit ha deciso nel 2019 di porre in atto una IEO suddivisa in due round (primo round: 30 maggio-5 giugno; secondo round: 6 giugno-12 giugno¹¹¹) per la vendita di 138.888.888.888 *token* AZ compatibili con gli standard di Ethereum ERC20 sulla piattaforma del programmatore russo e con l'ausilio delle piattaforme di *Exchange* più importanti (tra tutte Binance) ad un prezzo iniziale di 0,00012\$ per AZ ponendo un *soft cap* di 6.500.000\$ e un *hard cap* di 100.000.000\$ distribuiti come presentato nella figura sottostante.

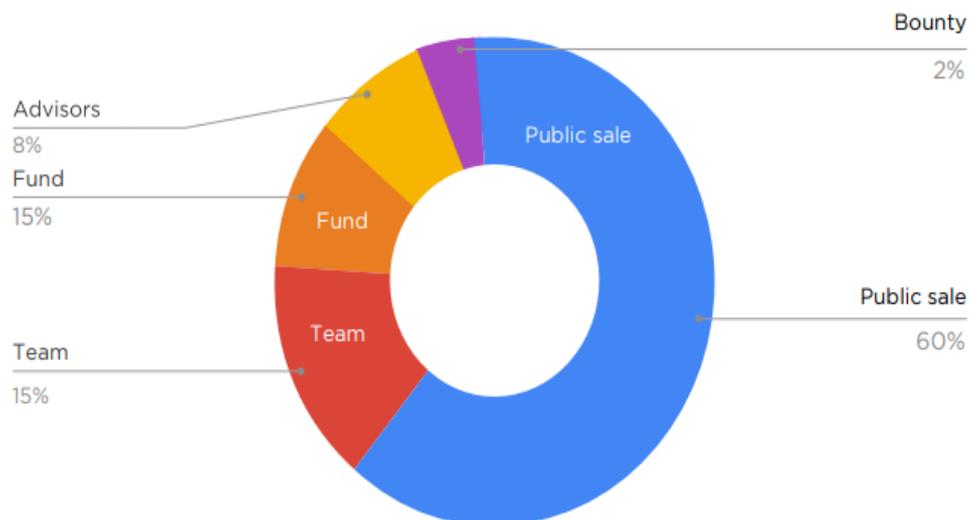


Figura 8 Distribuzione token IEO Azbit ; fonte: Azbit white paper

¹¹¹ www.icoholder.com

Il documento indica inoltre la destinazione desiderata da parte degli sviluppatori dei fondi generati dal finanziamento: 25% al marketing e al *listing* presso gli *Exchange*; 25% nello sviluppo della piattaforma; 30% per il supporto alla liquidità; 15% riserve; 5% per le spese di consulenza e auditing messe in atto dall'*Exchange*. In ultima analisi, ai possessori dei *token* viene garantito dall'azienda uno sconto sulle commissioni derivanti dall'attività di *trading* di questi all'interno di Azbit, e la possibilità di accedere in via prioritaria ai servizi di *banking* che l'azienda metterà in atto durante il 2021.

3.2.2 BitTorrent

BitTorrent è un protocollo P2P creato nel 2001 da Bram Cohen attraverso cui gli utenti in tutto il mondo possono scambiarsi file e informazioni senza l'ausilio di un ente centrale, in questo senso si può pensare a tale applicazione come l'antecedente della tecnologia *blockchain*. Data infatti l'innovazione in questo campo, BitTorrent ha deciso di programmare con l'aiuto di Tron Foundation un nuovo protocollo capace di persistere nel tempo (aspetto che quello prima non presentava), integrando quello precedente con la tecnologia DLT con l'obiettivo di creare un'infrastruttura distribuita per sviluppatori di programmi e servizi, dando vita a delle applicazioni decentralizzate per gli scambi e per il web che prendono il nome di BitTorrent Speed, BitTorrent File System e Dlive (www.binance.com). Per fare questo, l'azienda ha deciso l'immissione di un nuovo *token* chiamato BTT di tipo TRON TRC-10. Nel sistema che gli sviluppatori hanno in mente, gli users possono offrire servizi di infrastruttura e banda larga e di download di file in cambio di tali gettoni (il protocollo precedente non permetteva una remunerazione monetaria agli utenti che fornivano disponibilità della loro banda larga o della propria attività di *seeding*¹¹²), che potranno essere comunque utilizzati oltre allo scambio con *fiat money* o altre criptovalute, anche per acquistare beni e servizi da terze parti e sviluppatori di app (o altri users) con le quali BitTorrent ha creato delle *partnership*. Tali applicazioni verranno vendute utilizzando il sistema di BitTorrent e nella *blockchain* pubblica di TRON, alla quale l'azienda aggiunge la possibilità di scambiare *token 'off-chain'* grazie ad un *Exchange* in grado di trasportarli dal libro mastro privato a quello pubblico. Il *white paper* di BitTorrent

¹¹² Il termine sta a significare la condivisione di file con altri nodi della rete dopo che il torrent ha ultimato l'attività download dello stesso, così che gli altri peer possano godere del contenuto al suo interno.

(disponibile presso il sito web della compagnia: www.bittorrent.com) elenca una serie di funzionalità di cui i possessori di *token* BTT possono usufruire:

- Un servizio decentralizzato di distribuzione di contenuti che consenta di pubblicizzare informazioni e offrire la propria larghezza di banda e di attività di *seeding* dietro pagamento.
- Un servizio decentralizzato di conservazione dei dati e di acquisto degli stessi dai fornitori di servizi per una commissione predeterminata.
- Un servizio di *proxy* decentralizzato per permettere a chi lo richiede di pagare per il recupero del contenuto tramite URL.

Il documento afferma che il totale dei *token* che BitTorrent ha messo in vendita è di 990.000.000.000 BTT secondo la distribuzione rappresentata in figura:

TOKEN ALLOCATION

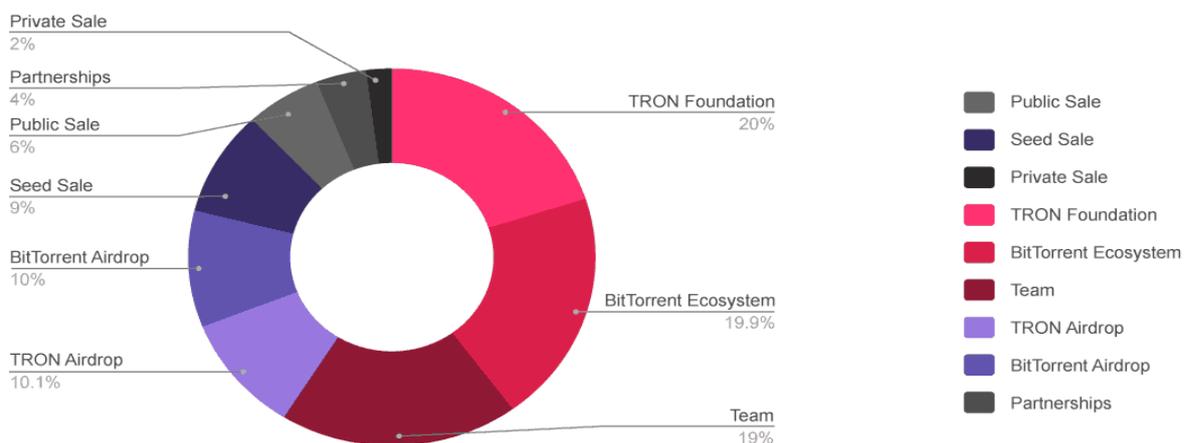


Figura 9; Allocazione token BTT; Fonte: www.icoholder.com

Il processo di IEO pubblica per la vendita di 59.400.000.000 BTT (6% di 990,000,000,000 BTT) ad un prezzo di 0,00012\$ ha avuto inizio a partire dal 28 gennaio 2019 attraverso le

piattaforme di *Exchange* Binance (BNB per il 40% dell'offerta pubblica) e Tron (TRX:per il 60% dell'offerta pubblica) e si è conclusa con il raggiungimento dell'*hard cap* di 7.200.000 \$ il giorno stesso (anche se la fine del finanziamento sarebbe comunque giunta il 3 febbraio dello stesso anno). Il motivo che sta dietro ad una vendita così rapida è da attribuire alla community che BitTorrent ha creato nel corso degli anni, infatti un'ampia gamma di users della prima piattaforma ha deciso di investirvi per la fiducia che essi già detenevano nell'azienda e per il valore del marchio, che grazie ad applicazioni come μ Torrent si è diffuso tra gran parte della popolazione giovane negli ultimi dieci anni. Attualmente (in data 23/04/2021) il valore sul mercato secondario del *token* BTT è di 0,0076\$ (www.icoholder.com) e l'azienda presenta una *market capitalization* di 4.984 miliardi di \$. Il sito www.binance.com amplia fortemente il numero di informazioni presenti all'interno del *white paper* (per questo molti investitori aderiscono facilmente alle IEO potendosi ridurre maggiormente l'azzardo morale) e descrive l'impegno iniziale a partire dal gennaio 2019 del 18% dei fondi derivanti dal *Seed sale* (le parti restanti sono congelate all'interno di un *wallet*): 3% sviluppo ; 6,5% marketing, 64% costi di remunerazione del team, 3,5 % spese di sviluppo della piattaforma, 2% spese legali, 2% costi operativi di gestione, e il 3% per supportare le spese per l'acquisto di nuove attrezzature.

3.2.3 Fetch.ai

Fetch.ai è una compagnia capace di unire la tecnologia *blockchain* e l'intelligenza artificiale (AI) per la creazione di un network in cui i servizi forniti da vari settori possano svolgersi in modo autonomo, dando impulso alla *digital economy*. Come descritto dettagliatamente all'interno del sito web della compagnia consultabile a : www.fetch.ai, la tecnologia di Fetch è stata realizzata grazie all' "*Open Economic Framework*" una realtà digitale che permette la ricerca e l'iterazione tra gli users partecipanti alla rete P2P, che conserva e prende nota degli scambi di valore. Al suo interno operano degli organismi digitali chiamati "*Autonomous economic agents*" che sulla base dei loro interessi mettono in atto azioni autonome indipendentemente dall'intervento umano per portare a termine il loro scopo all'interno della piattaforma, creando così un'infrastruttura DLT completamente automatizzata (*smart ledger*) che garantisce l'elaborazione di un gran numero di transazioni in poco tempo e in sicurezza. Per raggiungere tale autonomia, la compagnia si basa su una branca della tecnologia artificiale,

conosciuta come *multi-agents system* che fa perno sulla realizzazione di software autonomi a cui viene assegnato un obiettivo individuale per cui mettono in atto una serie di azioni per poterlo raggiungere. I singoli traguardi uniti assieme garantiscono risultati che una tecnologia centralizzata non permetterebbe, mentre la coordinazione tra di loro è messa in atto dagli attori sulla *blockchain* che vengono ricompensati della loro validazione secondo il protocollo slot Proof-of-Stake (sPOS) che facilita la rilevazione del consenso. La *mission* di Fetch è quella di creare un'infrastruttura in cui gli agenti possano organizzare attività tramite software autonomi a vantaggio della comunità e delle imprese e di chiunque voglia partecipare data la sua caratteristica *open source*. Per fare ciò ha intenzione di mettere in atto due applicazioni, quali:

- *Autonomus AI travel agents*: Il sistema decentralizzato permette di fornire soluzioni innovative per il settore alberghiero e per i viaggiatori durante il processo di selezione dell'accomodazione. Fetch con questa applicazione, dà la possibilità agli operatori alberghieri e alle agenzie di viaggio di effettuare le loro attività di *booking* e prenotazione in modo autonomo e senza dover sostenere una commissione, proponendo il loro tariffario sul network Fetch e ricevendo così valute *fiat* o criptomonete dagli acquirenti. Tale processo viene implementato attraverso i *token* FET che, come per Ethereum 2.0, servono da combustibile per la corretta realizzazione della transazione.
- *Decentralized delivery agents*: Applicazione per supportare spedizioni di oggetti e trasporti e il loro tracciamento in maniera decentralizzata tramite la *blockchain* di Fetch, senza la necessità di una licenza. Tutti vi possono partecipare e negoziare autonomamente i pagamenti e la tipologia di servizio richiesto o fornito. La transazione, che viene fatta tramite i FET *token*, avviene a compimento dell'operazione dopo che lo *smart contract* ha verificato che tutto sia avvenuto correttamente. I dati contenuti sull'infrastruttura non possono essere diffusi e tutte le informazioni rimangono private e in possesso del solo singolo soggetto in modo da aumentare il grado di *privacy*.

Dato che il *white paper* di Fetch offre unicamente una descrizione dal punto di vista tecnico della piattaforma, soffermandosi sui concetti di *blockchain* e di consenso, Binance delinea un

quadro completo del processo di emissione di *token* al pubblico, avvenuto proprio mediante questo *Exchange*. Il FET *token* emesso dalla compagnia permette quindi di assolvere ad alcune funzioni, quali: dimostrare l'appartenenza al network e un comportamento corretto al suo interno; garantire lo scambio di valore tra soggetti sulla piattaforma (anche di importi piccoli dato che il *token* è divisibile); accedere al motore di ricerca di Fetch.ai e usufruire dei servizi derivanti dalle applicazioni indicate sopra¹¹³. I *token* FET inizialmente emessi dalla piattaforma sono stati 69.18 milioni distribuiti come presentato in figura:

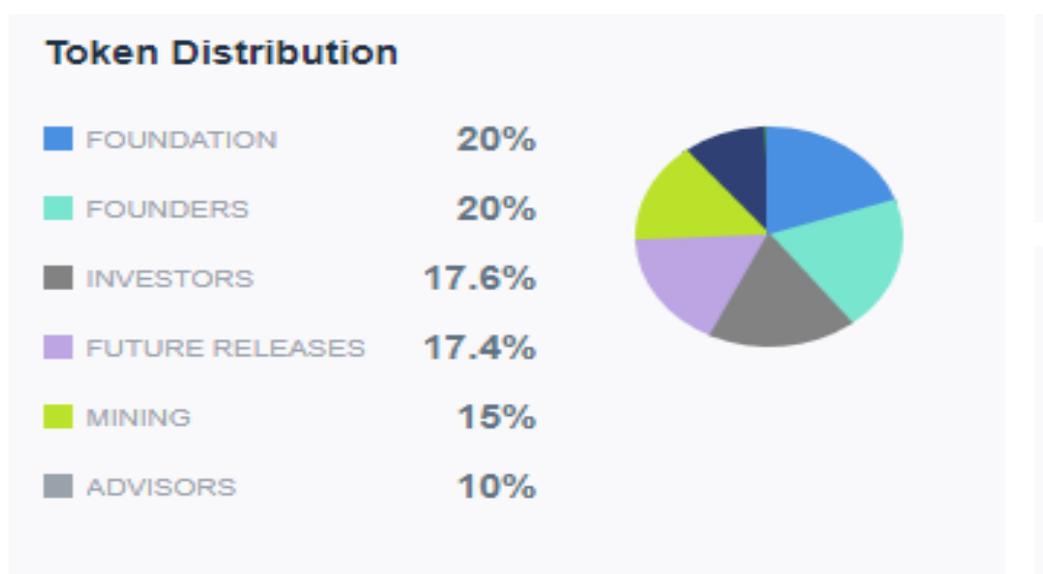


Figura 10; FET Token Distribution; fonte: www.coincodex.com

Il finanziamento tramite il processo di IEO è iniziato e si è concluso il 15 febbraio 2019¹¹⁴ con il raggiungimento dell'*hard cap* prefissato di 6.000.000 \$ derivante dalla vendita dei FET *token* ad un prezzo di 0,0087\$ per gettone. In data 23/04/2021, secondo Binance Research, il valore dei *token* FET è di 0,4053\$, anche se l'azienda ha raggiunto il picco nel marzo dello stesso anno con un prezzo pari a 0,8169\$.

¹¹³ <https://research.binance.com>

¹¹⁴ www.icoholder.com

3.2.4 I vantaggi e i rischi delle IEO

Sulla base della descrizione iniziale del fenomeno e dagli esempi sopra mostrati, le IEO rappresentano un'innovazione particolarmente positiva e alternativa alle ICO per i seguenti motivi:

- Sicurezza per gli investitori: Grazie alla presenza e al controllo della piattaforma di *Exchange*, i potenziali acquirenti sono meno soggetti a truffe e inganni da parte di iniziative malevole come invece è accaduto per alcune ICO durante la bolla di Ethereum del 2017-2018¹¹⁵. Le piattaforme danno garanzie sul progetto e sulla base della fiducia che gli acquirenti ripongono in esse, data la loro reputazione, permettono la formazione di un mercato più efficiente per i finanziamenti per le imprese.
- Tempi e spese di "*Listing*" dei *token* più bassi: Dopo la prima immissione sul mercato primario, i *token* possono essere venduti e acquistati tramite l'*Exchange* che ha supportato la IEO.
- Tempi di vendita pubblica più bassi: L'offerta iniziale di *token* al pubblico si conclude in poco tempo, di solito nell'arco della giornata, a differenza delle ICO che durano anche alcune settimane.
- Semplicità dell'investimento: Durante una IEO gli investitori non inviano il loro denaro direttamente all'azienda ma lo accreditano sul *wallet* dell'*Exchange*. Inoltre, per vendere successivamente i *token* acquistati non è necessario aprire un nuovo *wallet*, dato che entrambi i mercati si istaurano sulla stessa piattaforma di scambi.
- Adatto per le grandi imprese: Le aziende di grandi dimensioni che mettono in atto un progetto che richiede costi elevati per la sua realizzazione preferiscono utilizzare le

¹¹⁵ <https://academy.binance.com/it/articles/what-is-an-initial-exchange-offering-ieo>

IEO¹¹⁶ dato che la probabilità di raggiungere l'*hard cap*, e quindi il successo, è più alta rispetto alle ICO.

- **Maggiori guadagni per l'Exchange:** Più grande è il numero di imprese di successo che instaurano la IEO, tramite quell'Exchange, maggiore sarà la community di investitori e il numero di transazioni. La piattaforma compiendo un'attività di controllo corretta sulle imprese aumenta i ricavi derivanti dalle commissioni sugli scambi ed è così disincentivata da deviare dall'obiettivo.

Le IEO però mostrano degli aspetti che devono essere migliorati per garantire una corretta esecuzione dei rapporti con gli investitori, motivo per cui non si può dire di aver raggiunto la perfetta metodologia con cui raccogliere capitale:

- **Velocità di distribuzione 'troppo' alta:** La vendita dei *token* si conclude in poco tempo nelle IEO, ma tale velocità potrebbe non permettere ad alcuni investitori di acquistare in tempo i gettoni dell'azienda emittente¹¹⁷. Ciò accade per i progetti più grandi che promettono alti ritorni e per quelli messi in atto da aziende già affermate e conosciute.
- **Tempi di preparazione all'emissione e all'acquisto più lunghi:** Nel caso delle ICO, l'azienda deve creare un sito web e redigere un white paper per dare inizio alla raccolta di capitale, le IEO richiedono una serie di fasi ulteriori. L'impresa e l'Exchange devono stipulare un contratto che indichi tutte le caratteristiche dell'offerta (massimo di *token* in possesso di un investitore, percentuale delle vendite, prezzo di vendita e valute accettate) condivise da entrambi. Viene poi effettuata un'attività di *due diligence* e soltanto dopo la valutazione da parte della piattaforma si può dare inizio all'offerta. Gli investitori, dal conto loro, non possono partecipare all'emissione senza prima aver creato un profilo sull'Exchange ed aver verificato la propria identità attraverso la procedura *Know Your Customer* (KYC).

¹¹⁶ (Miglo, Choice Between IEO and ICO: Speed vs. Liquidity vs. Risk, 2020)

¹¹⁷ (Myalo & Glukhov, 2019)

- Denaro raccolto non utilizzabile immediatamente: Nel momento che viene redatto il contratto tra l'impresa e l'*Exchange* viene deciso quanto del denaro raccolto inviare immediatamente all'azienda e quanto conservare per usufruirne in un secondo momento. L'obiettivo della piattaforma è quello di supportare il processo di crescita della start-up, per questo programma il modo in cui quel denaro verrà investito dall'azienda, come attività di marketing o di sviluppo del software, definendo quindi uno scopo per ogni fase della raccolta, che se non raggiunto, permette il recupero agli investitori della somma investita.
- Fenomeno del *Pump-and-Dump* (P&Ds): Il P&D è una forma di manipolazione dei prezzi, particolarmente presente nel mercato secondario delle criptovalute. Dato che il processo di *listing* è quasi immediato, lo scambio dei *token* successivo ad una IEO è molto vulnerabile a tale fenomeno. Il *Pump-and-Dump* consiste nel provocare in un primo momento l'aumento del prezzo della criptovaluta, dovuto all'incremento generalizzato della sua domanda (*pump*), e in un secondo istante la sua riduzione (*dump*). Tale meccanismo per guadagnare denaro nel mercato secondario, è andato via via crescendo di popolarità per via della nascita di applicazioni di messaggistica come Telegram (a causa della crittografia al suo interno), che hanno permesso la creazione di gruppi o canali grazie ai quali i partecipanti al P&D si incontrano per determinare il giorno e l'ora di inizio del 'pompaggio'. I creatori incoraggiano la promozione dell'iniziativa (tramite forum come BitcoinTalk e Reddit) così da incrementare l'effetto sulla domanda e quindi sul prezzo¹¹⁸. L'obiettivo degli artefici di questi gruppi è quello di vendere ad importi elevati le criptovalute all'interno del loro portafoglio, acquistate in precedenza ad un prezzo inferiore. Tale fenomeno è illegale in quanto va contro l'obiettivo di efficienza informativa in un mercato finanziario, i creatori del gruppo promuovono informazioni false su un'azienda con il fine di stimolare i partecipanti ad acquistare le sue azioni o i suoi *token*.

¹¹⁸ (Li, Shin, & Wang, 2020)

- Costi maggiori rispetto alle ICO: Le imprese devono pagare una *fee* per i servizi di supporto alla crescita e all'immissione dei *token* effettuati dall'*Exchange*. Inoltre, gli investitori devono sostenere una commissione per negoziare i loro *token* sul mercato della piattaforma.

CONCLUSIONI

Le criptovalute e la tecnologia *blockchain* rappresentano importanti innovazioni per i sistemi di pagamento, a causa della mancanza di un ente centrale che supervisioni le transazioni e le convalidi. La creazione di un registro decentralizzato permette lo sviluppo di nuovi modi per la fruizione e l'elaborazione dei servizi comunemente diffusi, soprattutto nel settore dei trasporti e delle operazioni di *banking*. Tali vantaggi potranno anche nel futuro trovare attuazione da parte degli Stati e degli enti centrali, l'esempio lampante può essere quello delle votazioni che grazie agli *smart contract* potranno essere svolte senza l'ausilio di un ente scrutatore che potrebbe avere interesse nel mettere in atto delle frodi per privilegiare il proprio candidato. Con la *blockchain*, tale problema potrebbe scomparire in quanto la correttezza del processo di votazione verrebbe controllata dal contratto stesso e dal comando immesso al suo interno. Le ICO sono forse la principale conseguenza di tali innovazioni, che dati i suoi vantaggi molte imprese a partire dal 2014 stanno adottando. Queste permettono alle aziende che le mettono in atto di raccogliere facilmente e velocemente capitale da utilizzare per finanziare i propri progetti, in quanto gli investitori possono investire semplicemente usufruendo degli *smart contract* immessi all'interno della *blockchain* che l'impresa sta utilizzando (comunemente quella di Ethereum) senza dover usufruire dei servizi di intermediari collocatori tra il pubblico. Inoltre, anche i piccoli investitori, che per acquistare titoli tradizionali sul mercato devono affidare il loro denaro a fondi d'investimento o banche, tramite la *blockchain* possono ottenere direttamente i *token* offerti anche in piccole quantità senza un limite minimo acquistabile (a meno che il *white paper* non preveda diversamente). Nonostante i numerosi vantaggi che le ICO possono conferire alle controparti, le truffe e i progetti ingannevoli sono stati un problema rilevante soprattutto nel 2018, e questo ne ha determinato il declino a cui tutt'ora si sta assistendo. La promessa di eliminare le asimmetrie informative che aveva portato all'apprezzamento delle ICO si è rivelata poco attendibile, in quanto, nonostante il prospetto fornito agli investitori dall'azienda sia particolarmente esaustivo, non esiste nessun soggetto e nessuna regolamentazione che garantisca l'effettivo passaggio dei *token* all'acquirente, in quanto i contratti intelligenti vengono direttamente programmati dall'emittente. Per questa serie di motivi si sono rese necessarie delle modifiche alla struttura delle ICO e ai suoi presupposti, da qui la nascita delle *Security Token Offering* (STO) e soprattutto delle *Initial Exchange Offering* (IEO). Le prime necessitano del supporto di una serie di intermediari con il

compito di verificare non solo il progetto, ma anche lo stato di salute dell'azienda emittente dei *security token* che garantiscono al possessore diritti di proprietà sull'attivo. Infatti, data la natura assimilabile a strumenti di investimento, l'offerta di tali gettoni è supportata da una regolamentazione più precisa rispetto al caso delle ICO (dato che in questo caso i *token* venduti sarebbero di utilità) come infatti è avvenuto in paesi quali Stati Uniti e Malta, per questo l'assistenza di un avvocato sembra necessaria per non incorrere nel rischio di vedersi annullare il finanziamento dall'autorità di vigilanza sui mercati finanziari. A questa figura si potrebbero aggiungere quella dell'esperto di finanza aziendale, per determinare il giusto valore da attribuire all'asset emesso sotto forma di *token*, e di un custode per 'congelare' i fondi ottenuti dal finanziamento che verranno utilizzati periodo per periodo, o addirittura un broker per supportare l'azienda durante la fase di collocamento verso il pubblico. Per questo, le imprese che adottano tale forma di finanziamento sono per lo più aziende mature con già un progetto particolarmente convincente e ampiamente dettagliato o già sviluppato in precedenza, che quindi si possono permettere di sostenere costi più elevati rispetto alle concorrenti che hanno usufruito della ICO. Le IEO prevedono invece il supporto di una piattaforma di *Exchange* che garantisce numerosi benefici ai suoi utilizzatori, tra tutti la possibilità per gli investitori di poter vendere immediatamente i *token* acquistati sul mercato secondario e permettere all'azienda di raggiungere una platea maggiore di investitori. Infatti, come analizzato nel corso delle descrizioni degli esempi di aziende che hanno adottato tale strumento per raccogliere capitale, il processo si conclude in poche ore o addirittura dopo alcuni minuti a causa della fiducia che gli operatori ripongono verso la piattaforma. Per questo, viene preferito da aziende che ritengono necessario raggiungere l'*hard cap* imposto inizialmente data la complessità del progetto che devono portare a termine (come nel caso di Fetch.ai). Appare dunque evidente come l'evoluzione dei finanziamenti tramite criptovalute stia proseguendo verso una presenza più assidua da parte degli intermediari, sia fisici che digitali, per permettere al pubblico di investitori di avere una conoscenza più dettagliata e approfondita del progetto che stanno per finanziare, in modo da valutare la correttezza del prezzo di emissione dei *token* e per essere sicuri di non incorrere in truffe o frodi. Detto ciò, l'idea di assenza di un ente centrale proposto dal concetto di *blockchain* rimane fisso e fondamentale, tali soggetti permettono però una riduzione delle asimmetrie informative, in quanto il rapporto tra impresa e investitori non si può basare solo sulla fiducia tra di loro e sulla speranza che il progetto possa andare bene. Gli individui hanno bisogno di essere sempre al corrente delle sue evoluzioni e sul modo in cui i

loro fondi verranno utilizzati, in modo che questi possano usufruire della connessione diretta garantita dalla tecnologia DLT così che i suoi vantaggi possano essere ancora più esaltati. Il processo di screening e monitoraggio condotto da terze parti rende sì più trasparente la vendita dei token, ma ne limita la rapidità della sua formazione e ne aumenta i costi, al contrario velocità di realizzazione ed economicità rappresentano due dei punti di forza principali delle ICO. Il paradigma velocità-efficienza che si tenta di mettere in atto tramite la tecnologia *blockchain* appare ancora difficile da realizzare.

In conclusione, queste nuove tecnologie rappresentano delle innovazioni importanti nei rapporti tra due operatori, sia per quanto riguarda le transazioni di contanti, sia per i finanziamenti per le imprese, ma ancora non è possibile immaginare una diffusione capillare del loro utilizzo nel prossimo futuro, per due ordini di motivi: il primo sta nella regolamentazione, che nonostante esista per alcune classi di *token* non è ancora formata e non prevede le conseguenze ad una serie di casistiche che invece potrebbero avvenire; il secondo riguarda la riluttanza da parte degli individui ad abbandonare il contante fisico in favore di quello puramente digitale, ciò è dovuto ad una scarsa conoscenza del fenomeno, infatti, se da una parte in molti sanno cosa sia una criptovaluta, pochi saprebbero descrivere il processo che porta alla sua creazione. Per questo, i fenomeni di ICO, STO e IEO appaiono come un insieme di strumenti che saranno la base per la formazione di una nuova struttura per i finanziamenti che governerà il prossimo futuro, che terrà conto delle incertezze che governano le menti degli individui e delle loro necessità di trasparenza e velocità.

Bibliografia

- Abadi, J., & Brunnermeier, M. (2018). *Blockchain Economics (No. w25407)*. Cambridge : National Bureau of Economic Research .
- Amato, M., & Fantacci, L. (2018). *Per un pugno di Bitcoin : rischi e opportunità delle monete virtuali*. Trezzo sull'Adda (MI): Università Bocconi editore.
- Amsden, R., & Schweizer, D. (2018). Are Blockchain Crowdsales the New “Gold Rush”? Success Determinants of Initial Coin Offerings. *Success determinants of initial coin offerings (April 16, 2018)*.
- Ante, L., & Fiedler, I. (2020). Cheap Signals in Security Token Offerings (STOs). Ante, L. & Fiedler, I. (2020) *Cheap Signals in Security Token Offerings (STOs)*. *Quantitative Finance and Economics* 4(4) , 608-639.
- Barsan, I. M. (2017). Legal Challenges of Initial Coin Offerings (ICO). *Revue Trimestrielle de Droit Financier (RTDF)*, n° 3, 2017, 54-65.
- Bellini, M. (2019). *La Blockchain per le imprese : come prepararsi alla nuova 'Internet del valore'*. Milano: Tecniche nuove SpA.
- Boreiko, D., & Sahdev, N. K. (2018). To ICO or not to ICO – Empirical Analysis of Initial Coin Offerings and Token Sales. *Available at SSRN 3209180*.
- Casey, M., Crane, J., Gensler, G., Johnson, S., & Narula, N. (2018). *The Impact of Blockchain Technology on Finance: A Catalyst for Change*. Geneva: International Center for Monetary and Banking Studies (ICMB).
- Christidis, K., & Devetsikiotis, M. (2016). Blockchains and smart contracts for the internet of things. *Ieee Access*, 4, 2292-2303.
- Comellini, S., & Vasapollo, M. (2019). *Blockchain, Criptovalute, I.C.O e Smart Contract*. Santarcangelo di Romagna (RN): Maggioli Editore .
- Fisch, C. (2019). Initial coin offerings (ICOs) to finance new ventures. *Journal of Business Venturing*, 34(1), 1-22.
- Furnari, S. L. (2021). Trough Equity Crowdfunding Evolution and Involution: Initial Coin Offering and Initial Exchange Offering. *Lex Russica*, (1(170)).
- Garaviglia, R. (2018). *Tutto su blockchain: capire la tecnologia e le nuove opportunità*. Milano: Ulrico Hoepli Editore .
- Howell, S. T., Niessner, M., & Yermack, D. (2020). Initial Coin Offerings: Financing Growth with Cryptocurrency Token Sales . *The Review of Financial Studies*, Volume 33, Issue 9, 3925-3974.
- Hukkinen, T., Mattila, J., Smolander, K., Seppala, T., & Goodden, T. (2019). Skimping on Gas – Reducing Ethereum Transaction Costs in a Blockchain Electricity Market Application. *Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences*.

- Kaal, W. A., & Dell'Erba, M. (2017). Initial Coin Offerings: Emerging Practices, Risk Factors, and Red Flags. *Verlag CH Beck (2018), U of St. Thomas (Minnesota) Legal Studies Research Paper*, 17-18.
- Kiffer, L., Levin, D., & Mislove, A. (2017, November). Stick a fork in it: Analyzing the Ethereum network partition. *Proceedings of the 16th ACM Workshop on Hot Topics in Networks*, 94-100.
- King, S., & Nadal, S. (2012). PPCoin: Peer-to-Peer Crypto-Currency with Proof-of-Stake. *self-published paper*, 1.
- Konstantinos, C., & Devetsikiotis, M. (2016). Blockchains and Smart Contracts for the Internet of Things. *Ieee Access*, 4, 2292-2303.
- Kranz, J., Nagel, E., & Yoo, Y. (2019). Blockchain Token Sale. *Business & Information Systems Engineering*, 61(6), 745-753.
- Lambert, T., Liebau, D., & Roosenboom, P. (2020). Security Token Offerings. *Available at SSRN*.
- Lee, J. Y. (2019). A decentralized token economy: How blockchain and cryptocurrency can revolutionize business. *Business Horizons*, 62(6), 773-784.
- Li, T., Shin, D., & Wang, B. (2020). Cryptocurrency pump-and-dump schemes. *Available at SSRN 3267041*.
- Liu, Y., & Tsyvinski, A. (2018). Risks and returns of cryptocurrency. (No. w24877). *National Bureau of Economic Research*.
- Lo, S., & Wang, J. C. (2014). Bitcoin as Money?
- Macrinici, D., Cartoceanu, C., & Gao, S. (2016). Smart contract applications within blockchain technology: A systematic mapping study. *Telematics and Informatics*, 35(8), 2337-2354.
- Miglo, A. (2019). STO vs ICO: A Theory of Token Issues Under Moral Hazard and Demand Uncertainty. *Available at SSRN 3449980*.
- Miglo, A. (2020). Choice Between IEO and ICO: Speed vs. Liquidity vs. Risk. *Risk (March 26, 2020)*.
- Momatz, P. P., Rennertseder, K., & Schröder, H. (2019). Token Offerings: A Revolution in Corporate Finance? *Available at SSRN 3346964*.
- Myalo, A., & Glukhov, N. (2019). Comparison Analysis of ICO, DAOICO, IEO and STO. Case study. *Case Study.(September 4, 2019)*.
- Nakamoto, S. (2019). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. *Manubot*.
- Nofer, M., Gomber, P., Hinz, O., & Schiereck, D. (2017). Blockchain. *Business & Information Systems Engineering*, 59(3), 183-187.
- Oliveira, L. Z., Bauer, I., & Schwabe, G. (2018). To Token or not to Token: Tools for Understanding Blockchain Tokens. *International Conference of Information Systems (ICIS 2018)*.
- Pazos, J. (2019). Valuation Method of Equity-based Security Token Offerings (STO) for Start-Up Companies. *The Journal of The British Blockchain Association*, 2(1), 7180.

- Samieifar, S., & Baur, D. G. (2021). Read me if you can! An analysis of ICO white papers . *Finance Research Letters*, 38, 101427.
- Segendorf, B. (2014). What is Bitcoin? *Sveriges Riksbank Economic Review*, 2.
- Sharma, Z., & Zhu, Y. (2020). Platform building in initial coin offering market: Empirical evidence. *Pacific-Basin Finance Journal*, 61, 101318.
- Takahashi, K. (2019). Prescriptive Jurisdiction in Securities Regulations: Transformation from the ICO (Initial Coin Offering) to the STO (Security Token Offering) and the IEO (Initial Exchange Offering). (2020) *45 Ilkam Law Review*, 31-50.
- Tönnissen, S., Beinke, J. H., & Teuteberg, F. (2020). Understanding token-based ecosystems – a taxonomy of blockchain-based business models of start-ups. *Electronic Markets*, 30(2), 307-323.
- Varma, R. J. (2019). *Blockchain in Finance*. Ahmedabad: Vikalpa, 44(1), 1-11.
- Velde, F. R. (2013). Bitcoin: A primer. *Chicago Fed Letter*.
- Wood, G. (2014). ETHEREUM: A SECURE DECENTRALISED GENERALISED TRANSACTION LEDGER. *Ethereum project yellow paper*, 151(2014), 1-32.
- Zhang, S., Aerts, W., Lu, L., & Pan, H. (2019). Readability of token white paper and ICO first-day return. *Economics Letters*, 180, 58-61.

Sitografia

- [Here's The Man Who Created ICOs And This Is The New Token He's Backing \(forbes.com\)](https://forbes.com)
- <https://academy.binance.com/it/articles/what-is-an-initial-exchange-offering-ieo>
- <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>-(Дата обращения: 17.07. 2019).
- <https://bitcointalk.org>
- <https://cryptochainuni.com/wp-content/uploads/Mastercoin-2nd-Bitcoin-Whitepaper.pdf>
- <https://ethgasstation.info/>
- <https://fetch.ai/>
- <https://gg.world/>
- <https://git.dhimmel.com/bitcoin-whitepaper/>
- <https://research.binance.com>
- <https://www.amf-france.org/en/news-publications/news-releases/amf-news-releases/amf-publishes-discussion-paper-initial-coin-offerings-and-initiates-its-unicorn-programme>
- <https://www.amf-france.org/en/news-publications/public-consultations/summary-replies-public-consultation-initial-coin-offerings-icos-and-update-unicorn-programme>

<https://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/avvisi-pub/avvertenza-valute-virtuali/index.html>

https://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/avvisi-pub/avvertenza-valute-virtuali/AV-VERTENZA_VALUTE_VIRTUALI.pdf

<https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2019-0484/index.html>

<https://www.camera.it/parlam/leggi/deleghe/testi/98058dl.htm>

<https://www.cnbc.com/2021/02/08/tesla-buys-1point5-billion-in-bitcoin.html>

https://www.consob.it/documents/46180/46181/doc_disc_20190319.pdf/12117302-78b0-4e6e-80c4-d3af7db0fdae

<https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me/html/what-is-bitcoin.it.html>

<https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinter-school2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>

https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaArticolo?art.progressivo=0&art.idArticolo=2&art.versione=1&art.codiceRedazionale=007G0066&art.dataPubblicazioneGazzetta=2007-04-23&art.idGruppo=0&art.idSottoArticolo1=10&art.idSottoArticolo=1&art.flagTipoArticolo=0

<https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/06/19/17G00104/sg>

<https://www.ilsole24ore.com/art/elon-musk-mantiene-promessa-potete-comprare-tesla-bitcoin-ADBdvgSB>

<https://www.kaspersky.com/blog/cryptocurrency-report-2019/>

<https://www.maltaway.com/wp-content/uploads/2018/05/Virtual-Financial-Assets-Act-20180522.pdf>

<https://www.organismo-am.it/pubblicazioni-oam/comunicati-stampa/1065-oam-non-ancora-operativa-la-sezione-speciale-del-registro-cambiavalute-dedicata-agli-operatori-in-valute-virtuali>

<https://www.sec.gov/corpfin/framework-investment-contract-analysis-digital-assets>

www.azbit.com

www.bfclcoin.com

www.binance.com

www.bittorrent.com

www.blockchain.com

www.bloomberg.com

www.coincodex.com

www.coinmarketcap.com

www.github.com

www.ICObench.com

www.icodata.io

www.icodrops.com

www.icoholder.com

www.ICOrating.com

www.icosbull.com

www.icowatchlist.com

www.socialremit.com

www.tzero.com

Ringraziamenti

A conclusione di questo elaborato, desidero menzionare tutte le persone senza le quali tale tesi non esisterebbe nemmeno. In primis ringrazio il mio relatore Oriani Raffaele, che in questi mesi di lavoro non ha mai fatto mancare il suo supporto nelle ricerche e nella stesura dell'elaborato. Ringrazio di cuore i miei genitori e in particolare mia nonna, per avermi permesso di portare a termine questo primo ciclo di studi universitari, senza di loro, non sarei stato in grado di sviluppare tutte quelle conoscenze che mi hanno reso chi sono ora. Infine, vorrei dedicare questo piccolo traguardo a me stesso, a tutte le notti insonni, a tutti i momenti belli e brutti di questi tre anni, che possa essere l'inizio di una lunga e brillante carriera professionale.