



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE
MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di Laurea triennale in Economia e Commercio

**CRIPTOVALUTE: DIFFERENZE ED ANALOGIE
CON LA MONETA LEGALE, RISCHI ED
OPPORTUNITA' D'INVESTIMENTO.**

**CRYPTOCURRENCIES: DIFFERENCES AND
SIMILARITIES WITH LEGAL CURRENCY, RISKS AND
INVESTMENT OPPORTUNITIES.**

Relatrice:

Prof.ssa Giulia Bettin

Rapporto finale di:

Stefano Pompa

Anno accademico 2020/2021

*A mia nonna,
che ha sempre creduto in me.*

INDICE

INTRODUZIONE.....	2
INTRODUZIONE ALLE CRIPTOVALUTE	4
1.1 Le criptovalute	4
1.2 Criptovalute e moneta legale a confronto	5
1.3 Rischi connessi all’investimento.....	8
1.4 Le Stablecoins	12
IL CASO BITCOIN.....	15
2.1 Nascita, evoluzione e caratteristiche	15
2.2 La Blockchain come sistema decentralizzato	18
2.2.1 Altre applicazioni della Blockchain.....	21
2.2.2 La Blockchain di Ethereum	22
2.3 Il mining.....	23
2.4 Le ICO.....	24
LA MONETA DIGITALE DI BANCA CENTRALE	26
3.1 Pareri della BCE sulle criptovalute.....	26
3.2 Digital finance package.....	27
3.2 L’euro digitale.....	29
CONCLUSIONI.....	32
BIBLIOGRAFIA	34
SITOGRAFIA.....	35

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni sono state numerose le innovazioni introdotte grazie allo sviluppo di nuove tecnologie, soprattutto nel sistema economico e finanziario, basti pensare all'evoluzione subìta dal sistema dei pagamenti nell'ultimo ventennio e all'introduzione di una vasta gamma di metodi di pagamento, con un numero sempre maggiore di imprese che si dedicano all'offerta di tali servizi. In questo contesto si colloca la nascita delle monete virtuali o criptovalute, che si sono poste "in primis" come alternativa agli attuali metodi di pagamento, volendosi svincolare dal sistema centralizzato gestito dalle banche commerciali e dalle banche centrali, ma che si sono poi trasformate nel corso del tempo in uno strumento speculativo molto volatile, riscuotendo più successo tra gli investitori, attirati da ampie possibilità di guadagno. Obiettivo del seguente elaborato, articolato in tre capitoli, è trattare i diversi utilizzi delle nuove monete virtuali, nonché i rischi d'investimento ad esse connessi. Nel primo capitolo si vuole dare una definizione di criptovaluta ed analizzarne le differenze e analogie con la moneta legale, i rischi connessi all'utilizzo e all'investimento, nonché illustrare le *stablecoins*, ossia una nuova categoria di monete virtuali introdotta recentemente. Nel capitolo secondo si vuole illustrare Bitcoin, la

“madre” delle criptomonete, in particolare la sua evoluzione nel corso degli anni e durante la pandemia da coronavirus, nonché la tecnologia blockchain e le sue applicazioni al di fuori dell’ambito strettamente monetario. Nel capitolo 3 vengono illustrati i pareri della Banca Centrale Europea sulle criptomonete e sul loro impatto sul sistema dei pagamenti, oltre che la proposta di regolamentazione del mercato dei cryptoassets contenuto nel pacchetto di norme sulla finanza digitale introdotto dalla Commissione Europea; viene inoltre illustrata la proposta di un eventuale moneta digitale emessa dalla BCE (euro digitale).

CAPITOLO 1

INTRODUZIONE ALLE CRIPTOVALUTE

1.1 Le criptovalute

“In Italia una legge ha definito la valuta virtuale come la rappresentazione digitale di valore, non emessa da una banca centrale o da un’autorità pubblica, non necessariamente collegata a una valuta avente corso legale, utilizzata come mezzo di scambio per l’acquisto di beni e servizi e trasferita, archiviata e negoziata elettronicamente”¹. Le criptovalute possono essere detenute anche a scopo d’investimento, ma come si vedrà successivamente l’elevata volatilità che le caratterizza le rende uno strumento finanziario piuttosto rischioso.

La nascita delle valute virtuali, con l’emissione dei primi Bitcoin avviene nel 2008, in coincidenza con lo scoppio della crisi americana dei mutui *subprime* (che coinvolse successivamente anche l’Europa) e con il fallimento di una delle più grandi banche d’investimento, *Lehman Brothers*. Consistenti furono i piani di salvataggio varati dai governi per le banche, in piena crisi di liquidità, anche per quelle che avevano condotto

¹ DE BONIS R. VANGELISTI M.I. (2019). “*Moneta: dai buoi di Omero ai Bitcoin*”, Il Mulino pp. 152

un'imprudente politica di credito. In questo contesto le criptovalute, prima tra tutte Bitcoin, nascono "in aperta polemica con un sistema monetario che appare sempre più propenso a dare sostegno alle banche e sempre meno capace di sostenere gli scambi e gli investimenti reali"². Da ciò si evince come dietro la nascita delle criptomonete si celi il desiderio di allontanarsi da quello stesso sistema che avrebbe rischiato di causare chissà quante altre crisi negli anni a venire.

Oggi sono in circolazione numerose criptovalute tra cui le più famose sono *Bitcoin* (la prima per capitalizzazione di mercato), *ethereum*, *binance coin*, *litecoin*, *dogecoin*, *cardano*.

1.2 Criptovalute e moneta legale a confronto

Come stabilito dall'ordinamento giuridico, banconote e monete metalliche in circolazione, utilizzate nella vita di tutti i giorni, ci permettono di estinguere qualsiasi tipologia di obbligazione in denaro (transazioni nei bar, ristoranti, negozi e così via). Lo Stato garantisce infatti che esse vengano universalmente accettate in pagamento e proprio per questo motivo si parla di moneta legale o fiduciaria (*fiat money*), per cui tutte le persone devono avere fiducia nelle banconote e monete in loro possesso. Questo legame di

² AMATO M. FANTACCI L. (2018). "Per un pugno di Bitcoin", Università Bocconi editore

fiducia alla base della circolazione del contante è protetto dalle istituzioni, tra cui la Banca Centrale Europea, il cui compito è quello di far sì che non circolino banconote false, ma soprattutto assicurare la stabilità di valore della moneta, minacciata dall'inflazione (ai minimi storici oggi), attraverso operazioni di politica monetaria³.

Il medesimo discorso non vale per le criptovalute, che non esistono in forma fisica, vengono negoziate elettronicamente e non hanno corso legale; da questo consegue che l'accettazione come mezzo di pagamento è su base volontaria, ad esempio il pagamento in Bitcoin potrebbe non essere accettato da molti esercenti. In tutti i casi invece in cui vi sia consenso tra i partecipanti alla transazione all'utilizzo delle monete digitali, quest'ultime potranno essere utilizzate per l'acquisto di beni e servizi in modalità *peer to peer* (come se fossero moneta legale a tutti gli effetti)⁴.

Il sistema dei pagamenti tradizionale è caratterizzato da numerose norme (e anche controlli pubblici) e chi ha lanciato le monete virtuali voleva evitare queste regole; proprio per questo motivo, più che per l'acquisto di beni e servizi sul mercato, le criptomonete, che garantiscono in parte l'anonimato, vengono per lo più utilizzate per l'acquisto di beni illegali sul *dark web* e

³ DE BONIS R. VANGELISTI M.I. (2019). "Moneta: dai buoi di Omero ai Bitcoin", Il Mulino

⁴ Si veda la voce "Le criptovalute" su www.consob.it

per il finanziamento del terrorismo e di attività illecite. La loro emissione spetta all'ente emittente secondo regole proprie (il protocollo), accettate dalla rete decentralizzata dei partecipanti che effettuano le transazioni; questi ultimi possono aggiornare e consultare lo storico delle transazioni conservate in un registro (*distributed ledger o blockchain*)⁵.

Fino ad ora è stata discussa la funzione di “mezzo di pagamento”, che accomuna, per lo meno in parte, criptovalute e moneta legale; a quest'ultima, tuttavia, appartengono altre due funzioni, quella di unità di conto e di riserva di valore: la prima misura il valore di scambio, quindi i prezzi di beni e servizi, espressi appunto in termini monetari per semplificare i calcoli e facilitare il confronto tra i prezzi di beni differenti; la seconda è, più che una funzione, una caratteristica intrinseca della moneta, infatti quest'ultima, essendo non deperibile, conserva il suo valore nel tempo e può essere utilizzata per trasferire il potere d'acquisto dal presente al futuro⁶. Possono le criptovalute svolgere anche queste funzioni? Per via della loro elevata volatilità, sarebbe molto difficile fissare i prezzi in unità di criptovalute, ed aggiornarli di volta in volta sarebbe un lavoro dispendioso. Forse l'ultima funzione, che è quella di riserva di valore, si addice di più alle criptomonete, o per lo meno così vengono utilizzate dagli

⁵ Si veda la voce “*Le criptovalute*” su www.consob.it

⁶ COMANDINI G. (2020). “*Da Zero alla Luna*”, Dario Flaccovio Editore

utenti, i quali sperano in un aumento del loro valore, per poterle poi rivendere e ottenere ampi guadagni in conto capitale. Questo è l'obiettivo di tutti i soggetti che si stanno avvicinando al mondo delle criptovalute, guardandolo come estremamente redditizio, ma le perdite potrebbero essere altrettanto elevate; diversi sono infatti i rischi connessi all'investimento, come descritto nel prossimo paragrafo.

1.3 Rischi connessi all'investimento

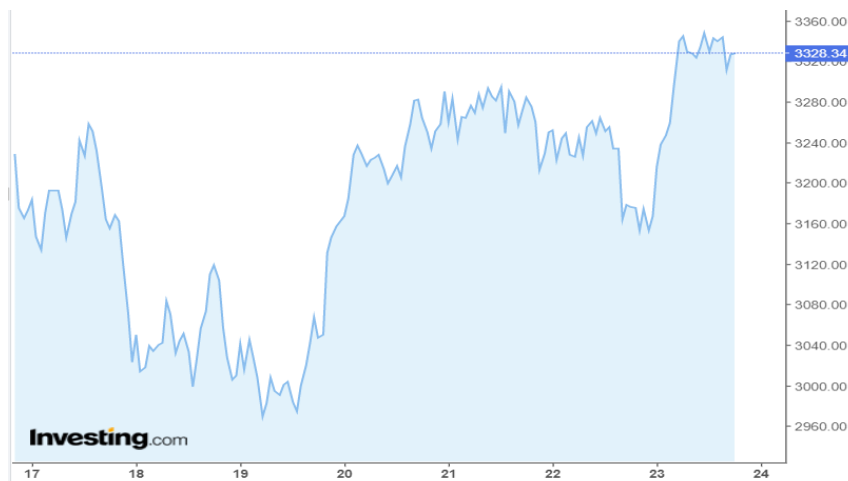
Un primo e più evidente rischio nell'investire in criptovalute è la loro estrema volatilità. La volatilità è “un'indicatore che misura l'incertezza o la variabilità del rendimento di un'attività finanziaria”⁷, quindi è una sorta di metro per capire il livello di rischio di uno strumento finanziario. Si pensi che la volatilità sulle criptovalute, in particolare sul bitcoin è salita ai massimi lo scorso marzo, attestandosi sopra il 10% nell'arco di un'unica giornata. Quello delle valute digitali è quindi un mercato molto volatile e questo nasce da un limite strutturale di base, ossia quello di essere emesse in quantità predeterminata (offerta fissa): ciò fa sì che siano esposte a forti e indefinite oscillazioni di valore, e questo fa di loro più uno strumento di speculazione che un mezzo di pagamento⁸. Diverso invece è ciò che accade

⁷ Si veda la voce “*Volatilità*” su www.borsaitaliana.it

⁸ AMATO M. FANTACCI L. (2018). “*Per un pugno di Bitcoin*”, Università Bocconi editore

quando avvengono shock di domanda di moneta nel mercato monetario, infatti la BCE può intervenire, modificando l'offerta di moneta in modo tale da calmierare i tassi e ristabilire l'equilibrio. La figura 1.1 mostra l'andamento di ethereum nell'arco di una settimana, a conferma della volatilità descritta in precedenza (i valori sono espressi in dollari).

Figura 1.1



Fonte: www.investing.com

L'offerta fissa non è l'unica causa dell'estrema volatilità, infatti, dichiarazioni di personaggi come l'imprenditore statunitense *Elon Musk* e di governi come la Cina, hanno causato un crollo vertiginoso di Bitcoin e dell'intero mercato delle criptovalute nel mese di maggio, dimostrando come quest'ultimo sia un mercato estremamente influenzabile; la Cina ha

rilasciato dichiarazioni sul fatto di voler bandire dal paese il *mining* (ossia il processo di estrazione di Bitcoin, come si vedrà nel capitolo seguente) ed Elon Musk ha pubblicamente affermato che il mining di Bitcoin è estremamente dannoso per l'ambiente, richiedendo ingenti risorse energetiche: da ciò si evince come alcuni soggetti, in fondo, siano in grado di manovrare il mercato, con l'unica differenza che nel mercato delle criptovalute non possono essere sanzionati, non essendo ancora ben regolamentato. Da ciò emerge quindi, che la volatilità delle criptovalute è la più alta tra le *asset class* e le autorità, tra cui *Bank of England*, mettono in guardia chi decide di investire in asset il cui valore oscilla costantemente; c'è chi come Warren Buffet definisce le criptovalute come “veleno per topi”, mentre i sostenitori si affrettano ad acquistare al ribasso, quando i prezzi crollano, giudicando tale mossa un'occasione per futuri guadagni, sperando in un apprezzamento delle quotazioni⁹. La figura 1.2 mostra come la volatilità delle criptovalute sia molto più elevata di quella di azioni, obbligazioni e materie prime.

⁹ GENNAI A. (2021). “*Bitcoin & C. Cina e Musk mandano in tilt il mondo delle crypto*”, Il Sole 24 Ore

Figura 1.2



Fonte: cryptocompare, Datastream e calcoli della BCE

Per quanto riguarda i rischi connessi all'investimento, oltre la volatilità c'è da prendere in considerazione l'insieme dei rischi informatici a cui sono soggetti tutti i detentori di criptovalute, i quali possiedono dei portafogli digitali chiamati *e-wallets*. Generalmente le criptovalute sono scambiate sugli *exchange*, piattaforme in rete assimilabili in parte alle borse valori. Su tali piattaforme i prezzi delle criptovalute variano in base alle attività di acquisto e di vendita: non esiste quindi un prezzo stabilito per ciascun asset digitale, bensì esso viene determinato costantemente e dinamicamente dal

mercato¹⁰. Per poter iniziare ad acquistare è necessario creare un account ed aprire un conto presso un exchange, ma chi assicura la massima sicurezza informatica su queste piattaforme? Fece scalpore nel 2019 il fallimento di Bitgrail, l'*exchange* italiano per le criptovalute che non permetteva la conversione in moneta legale se non passando per una criptovaluta chiamata Nano: un attacco hacker ha sottratto ai risparmiatori un ammontare di criptovalute pari a 120 milioni di euro. Ne consegue che i rischi informatici sono una variabile molto importante da dover tenere in considerazione.

1.4 Le Stablecoins

Una categoria particolare di criptovalute è quella delle *stablecoins*, ossia valute virtuali il cui valore è ancorato a quello di una moneta ufficiale o di un asset fisico come, ad esempio, l'oro: l'emittente dovrebbe tenere a riserva un controvalore equivalente nella moneta o nel bene a cui la criptovaluta è ancorata¹¹. La *stablecoin* più nota è *tether*, valuta emessa a fronte di una riserva in dollari dello stesso valore; tuttavia, alcune indiscrezioni rivelano che non sia effettivamente coperta al 100% da riserve in dollari: "Tether

¹⁰ COMANDINI G. (2020). "Da Zero alla Luna", Dario Flaccovio Editore

¹¹ AMATO M. FANTACCI L. (2018). "Per un pugno di Bitcoin", Università Bocconi editore

Limited ha diffuso un report dove afferma che gli oltre 60 miliardi di tether in circolazione sono coperti solo per il 2,9% da dollari”¹².

Alla categoria delle stablecoins appartiene anche Libra, la moneta digitale presentata nel 2019 da Facebook, garantita da riserve costituite da depositi bancari e titoli pubblici a breve termine, per preservare il suo valore nel tempo (da qui *stable*) e far sì che non sia soggetta a volatilità. Tale moneta verrebbe utilizzata da tutti gli utenti del social, basterebbe avere un account Facebook; obiettivo di questo progetto è quindi quello di aumentare l’inclusione finanziaria, soprattutto nei paesi più poveri come Africa e America latina, in cui molte persone non possono avere accesso ad un conto bancario (soggetti *unbanked*) nonché ai vari servizi finanziari. Tuttavia, il senato americano in un’audizione si è pronunciato contro quest’iniziativa, affermando che colossi informatici come Facebook non possono “giocare” con i conti delle persone; tuttavia, la maggior preoccupazione per le autorità, ad oggi, è che il progetto Libra possa interferire con le valute nazionali e le politiche monetarie dei vari paesi¹³. Aldilà quindi dei possibili benefici delle stablecoins come ad esempio Libra (si veda la maggior inclusione finanziaria), le “monete stabili” soffrono di alcuni problemi di fondo, in

¹² URSINO G. (2021). “*Quei castelli di sabbia eretti con i “pagherò” delle stablecoin*”, Il Sole 24 Ore

¹³ Si veda la voce “*Libra 2.0, la criptovaluta di Facebook cambia strategia*” su www.forbes.it

quanto i relativi possessori non hanno diritto alla conversione in dollari e non hanno nessuna garanzia di poter riavere il proprio denaro, come chi invece detiene un deposito presso una banca: in Italia, ad esempio, i titolari di un deposito bancario sono coperti fino alla soglia legale di 100.000 euro; da qui si evince un importante divario tra monete digitali e moneta bancaria, ossia la moneta privata emessa dalle banche, liberamente convertibile in moneta legale.

CAPITOLO 2

IL CASO BITCOIN

2.1 Nascita, evoluzione e caratteristiche

Bitcoin nacque nel 2008 grazie a Satoshi Nakamoto, pseudonimo dietro il quale si nasconde un utente (o forse più) che affermava di aver inventato una nuova moneta elettronica, capace di creare un sistema monetario senza la presenza delle banche e di altri intermediari¹⁴. La prima transazione in Bitcoin avvenne nel gennaio del 2009, quando il suo valore si attestava su pochi centesimi di dollaro, solo nel 2011 raggiunse il pareggio con il dollaro; dopo alcuni rialzi trascurabili nel 2012, il prezzo salì al termine del 2013 superando i 1000 dollari, subendo tuttavia l'anno successivo una battuta d'arresto che fece scendere il valore sino a 200 dollari. Riaccessa l'interesse nel 2015, il valore di bitcoin continuò a crescere fino ad attestarsi sui 19000 dollari al termine del 2017, in concomitanza con l'emissione dei primi *futures*¹⁵ legati al Bitcoin¹⁶; seguì poi un forte periodo di volatilità sino al 2021, anno in cui il valore ha superato quota 60000 dollari a seguito

¹⁴ COMANDINI G. (2020). “*Da Zero alla Luna*”, Dario Flaccovio Editore

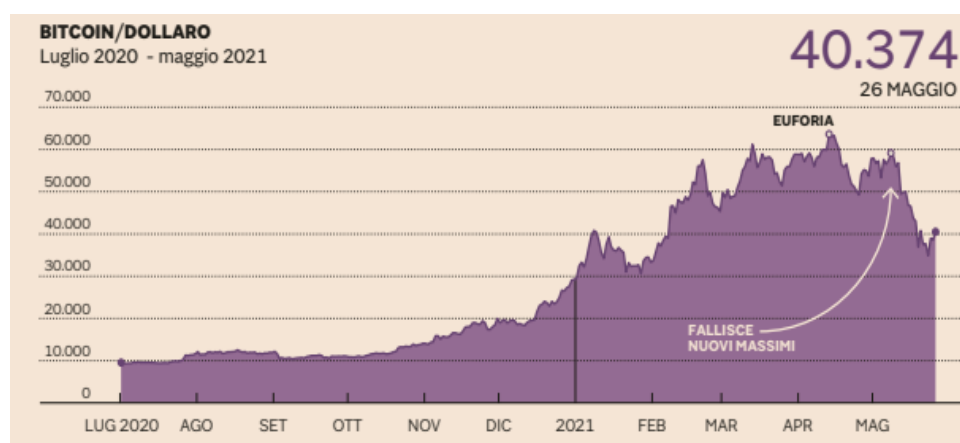
¹⁵ I futures sono strumenti finanziari il cui valore dipende dal valore di un'attività sottostante, in questo caso il bitcoin

¹⁶ DE BONIS R. VANGELISTI M.I. (2019). “*Moneta: dai buoi di Omero ai Bitcoin*”, Il Mulino

dell'euforia degli investitori durante la pandemia; questi ultimi hanno acquistato in massa arrivando a considerare Bitcoin un bene rifugio come l'oro, se non fosse che quest'ultimo è in realtà una vera e propria riserva di valore, essendo una risorsa scarsa per natura: ciò fa sì che l'oro abbia un valore elevato, ma soprattutto stabile nel tempo.

Nella figura 2.1 è possibile notare il *rally* che bitcoin ha subito dal 2020 sino al primo semestre del 2021.

Figura 2.1



Fonte: Il Sole 24 Ore; 29/05/2021

Bitcoin può essere considerato come la “madre” di tutte le criptovalute, per questo motivo valgono tutte le considerazioni espresse nel capitolo precedente in merito a caratteristiche e rischi. Riassumendo, i Bitcoin non

sono garantiti da alcun soggetto, quindi, non sono emessi da un'autorità pubblica e non godono della stessa fiducia della *fiat money*; non rappresentano una forma di pagamento generalmente accettata (bensì deve esservi consenso tra le parti), sono caratterizzati da estrema volatilità e gli utenti che ne possiedono delle quantità in portafoglio non sono sempre tutelati¹⁷.

Il numero di Bitcoin emessi nel tempo è definito dal protocollo di Satoshi, in modo da far crescere la quantità rapidamente all'inizio e poi sempre più lentamente sino a raggiungere l'offerta massima che è stata fissata a 21 milioni, per questo motivo Bitcoin si definisce anche moneta deflazionistica; si potrebbe affermare che è tutto il contrario della fiat money, che non è né fissa né a crescita predeterminata.

Un altro fatto rilevante riguarda invece la distribuzione dei Bitcoin, in particolare negli ultimi anni la tendenza alla concentrazione si è confermata: l'indice di Gini¹⁸ per Bitcoin secondo una stima sarebbe pari all'incirca a 0,88, quindi buona parte dei Bitcoin è concentrata in pochi portafogli, che però “non si muovono”, e ciò potrebbe confermare le ipotesi di uso dei

¹⁷ Si richiama al rischio informatico presentato nel paragrafo 1.3.

¹⁸ L'indice di Gini è un indicatore utilizzato per misurare la disuguaglianza nella distribuzione della ricchezza, in questo caso è utilizzato per misurare il grado di concentrazione di Bitcoin.

cryptoassets come riserva di valore¹⁹; prospettive di apprezzamento potrebbero contribuire ad aumentare questa tendenza a tesaurizzarlo, rendendolo scarso rispetto alle potenziali transazioni: ciò contribuirebbe a far aumentare ancora il suo valore di mercato.

2.2 La Blockchain come sistema decentralizzato

La *Blockchain*, che letteralmente significa “catena di blocchi”, è la tecnologia che è alla base del funzionamento di Bitcoin, ma anche di altre criptovalute; viene definita come “una struttura dati (registro) decentralizzata, condivisa e crittograficamente immutabile”²⁰, assimilabile ad un libro contabile in cui sono registrate tutte le transazioni, suddivise in “blocchi” di dati. Parliamo di sistema decentralizzato perché non sono più le banche a dover “tenere i conti” e a certificare le transazioni (non c’è più bisogno di una terza parte), bensì ciascuno degli utenti: in tal modo il registro oltre ad essere decentralizzato è anche distribuito. Ogni volta che avviene una transazione quest’ultima viene registrata come un “blocco di dati” ed ogni blocco aggiuntivo rafforza la verifica di quello precedente: questo garantisce che la blockchain sia a prova di manomissione, dato che

¹⁹ AMATO M. FANTACCI L. (2018). “*Per un pugno di Bitcoin*”, Università Bocconi editore

²⁰ COMANDINI G. (2020). “*Da Zero alla Luna*”, Dario Flaccovio Editore

le transazioni eseguite sono immutabili essendo registrate in maniera permanente²¹.

Tali blocchi registrano per ogni transazione l'identità di colui che paga, del beneficiario e l'importo trasferito: quindi la lista completa delle transazioni che si sono susseguite dall'avvio del sistema fino a quel momento. È pensiero comune quello di affermare che le criptovalute garantiscano l'anonimato, tuttavia, Bitcoin non è del tutto anonimo poiché tutte le transazioni sono perfettamente tracciabili, ma non al punto da poter risalire all'identità degli operatori, dato che questi ultimi sono identificati da un codice e non da nome e cognome (come un conto corrente in banca). Ogni utente ha infatti una chiave pubblica e una privata come se fossero *username* e *password*²². Altro vantaggio del sistema Bitcoin sta nel fatto che le transazioni sono protette dalla crittografia: quest'ultima è alla base della protezione dei dati e fa sì che le informazioni all'interno del sistema non vengano rubate ed utilizzate da terzi malintenzionati.

Vi sono diverse tipologie di Blockchain, quest'ultime si distinguono in base alla tipologia e al numero di soggetti che possono prendere decisioni all'interno della rete:

²¹ Si veda la voce "Modalità di funzionamento della Blockchain" su www.ibm.com

²² AMATO M. FANTACCI L. (2018). "Per un pugno di Bitcoin", Università Bocconi editore

- Blockchain pubblica, ossia completamente decentralizzata ed aperta, per cui tutti gli utenti possono accedere liberamente ed eseguire transazioni, senza autorizzazioni e controlli da parte di un'autorità di riferimento (blockchain pubbliche sono Bitcoin ed Ethereum);
- Blockchain privata, ossia centralizzata, con la presenza di autorizzazioni. Generalmente vi è la gestione da parte di un'organizzazione (es. grande azienda), per cui vi sono delle regole che devono essere condivise dagli utenti della rete. Un esempio è *Chain*, società che si occupa della creazione di blockchain private nell'ambito dei servizi finanziari²³.

Per queste sue caratteristiche la blockchain si presenta come un sistema innovativo, efficiente e sicuro. Tuttavia, alcuni tipi di attacchi *hacker* potrebbero avere successo per alcune tipologie di blockchain, soprattutto se i bersagli dell'attacco sono utenti inesperti.

²³ COMANDINI G. (2020). “*Da Zero alla Luna*”, Dario Flaccovio Editore

2.2.1 Altre applicazioni della Blockchain

La tecnologia blockchain può essere utilizzata anche al di fuori dell'ambito monetario e consente di fare a meno degli intermediari non solo all'interno del sistema dei pagamenti, bensì anche nei rapporti commerciali, finanziari e giuridici. L'applicazione può essere chiarita prendendo un esempio concreto, ossia un prestito ipotecario, il quale dopo essere stato registrato sulla blockchain si trasforma in uno *smart contract*, ossia un contratto ad esecuzione automatica: quest'ultimo è reso operativo dal protocollo (insieme di regole del sistema) ed è vincolante tra le parti; nel caso in cui il debitore sia inadempiente, il bene ipotecato viene trasferito immediatamente al creditore, il quale ne diventa proprietario. Un altro esempio riguarda l'utilizzo della blockchain come catasto digitale, in particolare la registrazione di una proprietà immobiliare, basta infatti che un bene possa essere identificato tramite un numero per far sì che la sua proprietà venga registrata e trasferita²⁴. Questi sono solo due dei molteplici utilizzi della blockchain, tuttavia vi è un quesito importante da considerare: lasciare che tutto venga automatizzato senza lasciar spazio alla discrezione, propria dell'essere umano, è davvero una scelta ottimale? Gli *smart*

²⁴ AMATO M. FANTACCI L. (2018). "Per un pugno di Bitcoin", Università Bocconi editore

contracts non permettono cambi di rotta, ciò che è stabilito viene eseguito; nella realtà è invece possibile che alcune situazioni debbano essere valutate *ad hoc*, ad esempio un soggetto che stipula un contratto di mutuo potrebbe avere l'esigenza di rinegoziarlo trascorsi alcuni anni (per esigenze personali) e modificare quindi il contratto stesso. In conclusione, l'automazione derivante dalle nuove tecnologie è senza dubbio efficiente, ma eliminare del tutto la discrezione umana potrebbe essere un grave errore.

2.2.2 La Blockchain di Ethereum

Come si è potuto osservare, l'obiettivo della blockchain di Bitcoin è quello di decentralizzare ed innovare l'attuale sistema delle transazioni; inoltre, come anche accennato nei paragrafi precedenti, la tecnologia della blockchain viene utilizzata anche da altre criptovalute (in questo caso Ethereum), con obiettivi però differenti. Gli utenti di Ethereum, lavorando su una rete *peer to peer*, possono sviluppare *smart contracts* utilizzando le risorse computazionali della rete, in tal modo vengono remunerati con una criptovaluta, l'*Ether*; quest'ultima ha quindi una duplice funzione, la prima è quella di essere la potenza computazionale necessaria per la produzione dei contratti, la seconda è quella di essere il compenso per gli utenti²⁵. Da

²⁵ COMANDINI G. (2020). “*Da Zero alla Luna*”, Dario Flaccovio Editore

ciò emerge che anche la blockchain di Ethereum si basa sul processo di mining, che sarà oggetto del prossimo paragrafo.

2.3 Il mining

Per mining si intende il processo di estrazione di Bitcoin, o di altre criptovalute; il termine ricorda l'estrazione mineraria, un po' come avviene come l'oro. Potenzialmente tutti gli utenti del sistema possono diventare *miners*, basta utilizzare programmi informatici per risolvere problemi matematici ed ottenere in cambio un certo numero di Bitcoin²⁶. Spiegato in poche parole, il lavoro dei miners è quello di certificare le transazioni, per poi essere remunerati con Bitcoin di nuova emissione. Con il passare del tempo, tuttavia, il software di Bitcoin fa sì che validare i blocchi di transazioni diventi sempre più difficile per evitare che tale processo divenga prerogativa di una stretta cerchia di utenti; inizialmente bastava il proprio pc per "estrarre" Bitcoin, oggi servono macchine adatte con un'enorme potenza di calcolo e proprio per questo molto costose²⁷. Il *mining* implica un consumo di energia considerevole e quindi tale attività viene svolta di

²⁶ DE BONIS R. VANGELISTI M.I. (2019). "*Moneta: dai buoi di Omero ai Bitcoin*", Il Mulino

²⁷ AMATO M. FANTACCI L. (2018). "*Per un pugno di Bitcoin*", Università Bocconi editore

solito in paesi in cui il costo dell'energia elettrica è basso come, ad esempio, in Cina.

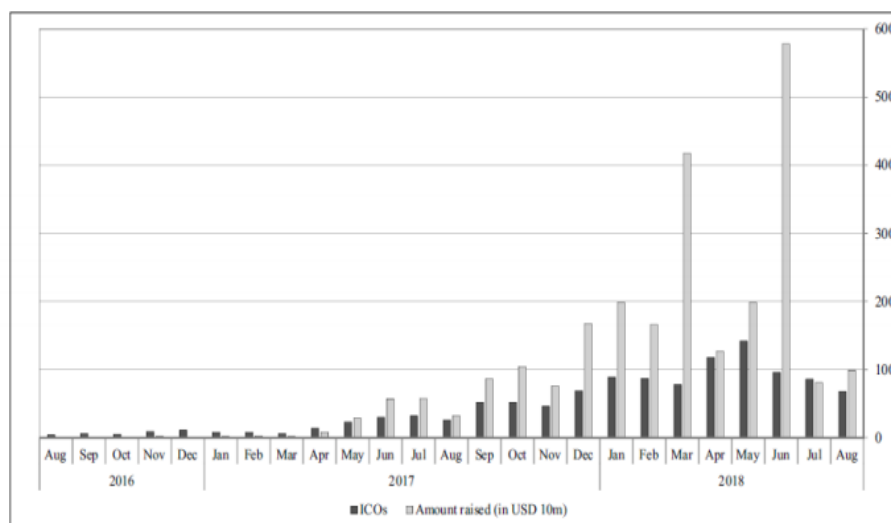
2.4 Le ICO

Per ICO si intende un meccanismo attraverso il quale un'azienda può raccogliere capitale di rischio per finanziarsi, tramite l'emissione di criptovalute: si tratta di un'altra applicazione della tecnologia blockchain ed un'alternativa che le imprese possono attuare all'Initial Public Offering, procedimento attraverso cui ci si quota per la prima volta sul mercato. Gli investitori acquistano criptovalute come fossero azioni della società, tuttavia queste ultime non rappresentano una partecipazione nel capitale sociale, di conseguenza il possessore non ha la facoltà di ottenere il rimborso della propria quota in denaro; tuttavia, le criptovalute in possesso possono essere utilizzate per acquistare beni e servizi prodotti dall'emittente. Grazie alle ICO, le imprese non hanno bisogno né di quotarsi in borsa per raccogliere capitale, né sottostare agli intermediari come nel complesso processo delle IPO. Tuttavia, poiché le ICO non sono ancora regolate, essendo un fenomeno piuttosto recente, e poiché le transazioni in criptovalute sono irrevocabili e garantiscono in parte l'anonimato, è facile che possano verificarsi truffe e furti: ciò che potrebbe accadere è che gli

hackers attacchino il sistema affinché il denaro degli investitori vada a loro piuttosto che all'impresa emittente. Questo è quello che è accaduto durante l'ICO di *Coindash*, in cui sono stati rubati sette milioni di dollari. I governi e gli enti regolatori ancora non si esprimono in merito ad una possibile regolamentazione delle ICO, alcuni paesi come Cina e Corea del Sud le hanno addirittura vietate nel 2017 mentre nel resto del mondo sono ancora in una sorta di "limbo"²⁸.

La figura 2.4 mostra il numero di ICO avvenute tra il 2016 ed il 2018 e l'ammontare di capitale raccolto dalle imprese.

Figura 2.4



Fonte: Coinschedule (2018)

²⁸ SEVERINI S. (2020). "The Initial Public Offering", Università Politecnica delle Marche

CAPITOLO 3

LA MONETA DIGITALE DI BANCA CENTRALE

3.1 Pareri della BCE sulle criptovalute

La Banca Centrale Europea in un suo report annuale ha definito le criptovalute come attività registrate in forma digitale e utilizzate come strumenti di investimento e di scambio, ma che non rappresentano attività o passività finanziarie di nessuna persona fisica o giuridica. Anche la BCE inoltre mette in luce il principale difetto delle criptovalute, ossia la loro volatilità di prezzo, che fa sì che non possano svolgere le tre principali funzioni della moneta: mezzo di pagamento, riserva di valore e unità di conto. Come visto nel primo capitolo, per ovviare al problema della volatilità di prezzo, alcune società hanno creato le *stablecoins*, letteralmente “le monete stabili”.

Le *stablecoins* e le criptovalute hanno reso possibile l’inizio di un dibattito incentrato sull’innovazione del sistema dei pagamenti e sul ruolo sia del settore pubblico sia di quello privato in quest’ambito. In questo contesto l’emissione di una moneta digitale della banca centrale potrebbe essere la

risposta a tale dibattito, inserendosi come un nuovo strumento di pagamento, efficiente ed innovativo²⁹.

3.2 Digital finance package

Alla fine di settembre dello scorso anno la Commissione europea ha adottato un nuovo pacchetto legislativo, al fine di supportare il lungo processo di digitalizzazione della finanza, stimolare competitività ed innovazione nel settore finanziario, tutelare i consumatori ed offrire a questi ultimi e alle imprese una vasta gamma di servizi finanziari e metodi di pagamento innovativi³⁰. Questo pacchetto di norme comprende due comunicazioni strategiche riguardanti la finanza digitale e i pagamenti al dettaglio e tre proposte di regolamento sulle cripto-attività, tra cui gli stessi Bitcoin, su un cosiddetto “regime pilota” per le infrastrutture che sfruttano la stessa tecnologia della blockchain, ossia basate sulla tecnologia dei registri distribuiti e, in ultimo, sulla sicurezza informatica e resilienza operativa digitale, essendoci maggiori rischi associati a malfunzionamenti e minacce ai sistemi informatici³¹.

Per quanto riguarda il mercato delle cripto-attività, la proposta del nuovo regolamento Mi.Ca (Markets in Crypto-Assets Regulation) prevede una

²⁹ Si veda il report annuale della BCE (2019) su www.ecb.europa.eu

³⁰ Si veda la voce *Finanza Digitale* (2021) su www.consilium.europa.eu

³¹ PITTELLA, G. (2021) “*Come cogliere i benefici della finanza digitale*”

riclassificazione dei numerosi token in circolazione, ma soprattutto l'inquadramento giuridico per gli emittenti di token e crypto-assets e tutti coloro che forniscono servizi ad essi correlati. Il fatto che vi sia nel novero dei diversi token la presenza delle stablecoins e della CBDC, ossia Central Bank Digital Currency, è particolarmente importante, sia per gli sviluppi di iniziative private come Libra ("global stablecoin"), sia per quelle pubbliche, infatti, si parlerà nel paragrafo successivo della proposta di euro digitale da parte della Banca Centrale Europea³². Si evidenzia quindi come la Commissione Europea voglia tracciare una linea netta di demarcazione tra il mondo delle cripto-attività e gli attuali strumenti finanziari presenti sul mercato, tant'è che in un comma dell'art. 2 viene esplicitato ciò che non è considerato come cripto-attività.

Per quanto riguarda invece gli emittenti di criptovalute, tali soggetti devono essere soggetti giuridici, adempiere agli obblighi di correttezza e trasparenza e, in ultimo, redigere e pubblicare un *white paper*, in cui deve esservi una dettagliata descrizione dell'emittente e del progetto stesso, informazioni in merito alla tecnologia utilizzata, nonché i diritti connessi alle criptovalute emesse³³.

³² GARAVAGLIA, R. (2020). "Digital Finance Package, tutto quello che c'è da sapere sulla nuova strategia digitale dell'Europa"

³³ BOLOGNA, P. TORI, G. (2020). "Markets in Crypto-assets Regulation: analisi degli aspetti giuridici di riferimento"

3.2 L'euro digitale

Il 2 ottobre 2020 la BCE ha pubblicato un report che esamina la possibile emissione di una moneta digitale di banca centrale, ossia l'euro digitale. Tale moneta sarebbe diversa dalle criptovalute poiché, al contrario di quest'ultime, rappresenterebbe una passività di un'istituzione pubblica a cui corrisponderebbero le relative attività, come ad esempio titoli pubblici e bancari: ciò significa che avrebbe un valore stabile, come il circolante. L'euro digitale potrebbe inoltre migliorare l'efficienza del sistema dei pagamenti, abbattendo i costi di trasferimento del denaro: la nuova infrastruttura per la produzione della moneta digitale potrebbe avere costi minori rispetto a quelli legati alla produzione delle banconote³⁴. Ovviamente non è obiettivo della banca centrale quello di contrastare il contante, che continua a rimanere il principale mezzo di pagamento nell'Eurozona, tanto meno quello di concorrere con le banche commerciali: l'euro digitale integrerebbe il contante, non lo sostituirebbe, e lo stesso dovrebbe fare con i depositi bancari.

Le caratteristiche dell'euro digitale sono ancora in fase di definizione, tuttavia, è necessario che sia concepito in modo da evitare possibili effetti indesiderati derivanti da una sua emissione, nonché i possibili effetti

³⁴ DE BONIS R. VANGELISTI M.I. (2019). *“Moneta: dai buoi di Omero ai Bitcoin”*, Il Mulino

negativi sulla stabilità finanziaria o sull'offerta di servizi da parte del settore bancario³⁵; infatti, è importante analizzare i possibili rischi per le banche: sarebbe difficile per quest'ultime, oggi in gran parte private, gestire la concorrenza con la banca centrale, un istituto pubblico di rilevante importanza; pensiamo ad esempio cosa potrebbe accadere se in una fase di instabilità i risparmiatori abbandonassero i depositi bancari per rivolgersi alle passività della banca centrale, oppure nel caso di una possibile offerta di depositi di moneta digitale da parte di quest'ultima, con conseguenze negative in termini di concorrenza tra banche³⁶. Questi sono rischi che devono essere presi in considerazione. La CBDC potrebbe inoltre modificare il modo in cui la politica monetaria viene condotta e trasmessa all'economia reale, nonché il ruolo del settore bancario, dell'intermediazione creditizia e del finanziamento bancario³⁷.

Riassumendo, dopo averne analizzato i rischi, l'emissione dell'euro digitale risponderebbe alle seguenti esigenze, in linea con gli obiettivi dell'Eurosistema:

- Affiancare il contante e i depositi, dando accesso ai cittadini ad una nuova e sicura forma di moneta;

³⁵ Si veda il Report sull'euro digitale della BCE (2020) su www.ecb.europa.eu

³⁶ DE BONIS R. VANGELISTI M.I. (2019). *“Moneta: dai buoi di Omero ai Bitcoin”*, Il Mulino

³⁷ Si veda la nota della BCE per l'Ecofin (2019) *“Innovation and its impact on the European retail payment landscape”*.

- Creare delle sinergie con il settore dei pagamenti;
- Sostenere la digitalizzazione nell'economia europea;
- Evitare i rischi di metodi di pagamento non regolamentati;
- Prevenire il ricorso a valute estere.

Per quanto riguarda invece gli approcci tecnici ed organizzativi dell'euro digitale, si fa riferimento all'infrastruttura *back-end*, ossia l'architettura dell'intero sistema informatico. Si parla di due possibilità: la prima riguarda un'infrastruttura accentrata; quindi, tutte le operazioni sono registrate presso la BC, la seconda invece sarebbe parzialmente decentrata, ponendo le responsabilità in capo agli utenti o agli intermediari sotto vigilanza. Aldilà dell'approccio, tuttavia, l'infrastruttura back-end dovrebbe essere in tutti i casi controllata dalla banca centrale, per ridurre il rischio che vengano creati euro digitali senza alcuna autorizzazione. Ad ottobre 2020 è stata approvata una consultazione pubblica per raccogliere le opinioni dei professionisti e dei cittadini sull'euro digitale, ciò per far sì che ogni nuova forma di moneta abbia il sostegno dell'opinione pubblica³⁸; a luglio 2021 ne è stato avviato il progetto.

³⁸ Si veda la voce "*Un euro digitale*" su www.ecb.europa.eu

CONCLUSIONI

Dall'analisi dei tre capitoli sono emerse le principali caratteristiche delle criptovalute, in particolare le differenze con la moneta avente corso legale. Sebbene le monete digitali condividano alcuni aspetti con le valute ufficiali, si veda il loro utilizzo come mezzo di pagamento, i dati in circolazione dimostrano come in realtà i possessori di criptovalute preferiscano tenerle in portafoglio piuttosto che utilizzarle per effettuare transazioni, avvalorando la tesi di un utilizzo per lo più a fine speculativo.

I rischi connessi all'investimento in criptovalute analizzati in precedenza sono molteplici, tant'è che le autorità mettono in guardia tutti coloro che decidono di avvicinarsi a questo mondo: i cittadini dovrebbero fare attenzione ed impiegare solo somme che possono permettersi di perdere. In conclusione, le cripto attività sono rischiose sì, e sono in parte nate per dare inizio ad un processo di disintermediazione volto a contrastare gli intermediari presenti sul mercato, in primis le banche; tuttavia, guardando anche ai lati positivi, la tecnologia alla base del loro funzionamento è molto innovativa, si veda la tecnologia blockchain di Bitcoin e degli smart contracts: questo rappresenta una spinta in più per la società ad innovarsi. Il fenomeno criptovalute è ormai esploso ed è sotto gli occhi di tutti, lo stesso Mario Draghi in un'audizione del 2017 aveva ribadito l'impossibilità

per la BCE di vietare l'utilizzo delle criptovalute, e ad oggi, la Commissione Europea, con la proposta di un intero pacchetto di norme, ha finalmente deciso di regolamentare il mercato dei cryptoasset. La BCE invece, ha deciso di raccogliere la sfida lanciata dalle criptovalute, presentando il progetto dell'euro digitale, volendo offrire ai propri cittadini una moneta digitale sicura.

Gli ultimi avvenimenti raccontati dai giornali, come ad esempio quanto sta accadendo a El Salvador, in cui il governo ha deciso di adottare Bitcoin come valuta legale, dimostrano come il mondo delle criptovalute sia ancora in piena evoluzione; tuttavia, gli effetti di tali decisioni, in particolare sul benessere della collettività e sulle attività di politica monetaria, si vedranno solo nel lungo periodo, e non è detto che saranno positivi.

BIBLIOGRAFIA

AMATO M. FANTACCI L. (2018). *“Per un pugno di Bitcoin”*, Università Bocconi editore

BANCA CENTRALE EUROPEA (2019), *Report annuale della BCE*

BANCA CENTRALE EUROPEA (2020), *Report annuale della BCE*

BANCA CENTRALE EUROPEA (2020) *Report sull’euro digitale*

BOLOGNA, P. TORI, G. (2020). *“Markets in Crypto-assets Regulation: analisi degli aspetti giuridici di riferimento”*

COMANDINI G. (2020). *“Da Zero alla Luna”*, Dario Flaccovio Editore

DE BONIS R. VANGELISTI M.I. (2019). *“Moneta: dai buoi di Omero ai Bitcoin”*, Il Mulino

GARAVAGLIA, R. (2020). *“Digital Finance Package, tutto quello che c’è da sapere sulla nuova strategia digitale dell’Europa”*

GENNAI A. (2021). *“Bitcoin & C. Cina e Musk mandano in tilt il mondo delle cripto”*, Il Sole 24 Ore

PITTELLA, G. (2021). *“Come cogliere i benefici della finanza digitale”*

SEVERINI S. (2020). *“The Initial Public Offering”*, Università Politecnica delle Marche

URSINO G. (2021). *“Quei castelli di sabbia eretti con i “pagherò” delle stablecoin”*, Il Sole 24 Ore

SITOGRAFIA

www.borsaitaliana.it

www.consilium.europa.eu

www.consob.it

www.ecb.europa.eu

www.forbes.it

www.ibm.com

www.pagamentidigitali.it

