

Introduzione

Mai come in questi ultimi anni l'attenzione di studiosi di discipline diverse, dagli storici agli economisti, dagli statistici ai giuristi fino ai politici e *decision makers*, è stata così alta nei confronti delle crisi finanziarie e, più recentemente, delle problematiche monetarie. L'interesse verso queste due questioni cresce a partire dal 2008, l'*annus horribilis* del sistema bancario internazionale, ma anche l'*annus genesis* della prima criptovaluta, il bitcoin¹. Il crollo della Lehman Brothers, uno dei più grandi colossi bancari del mondo, nel settembre del 2008 e la pubblicazione, qualche settimana prima, ad agosto, del *White Paper*, il documento che stabilisce i principi teorici e di funzionamento del bitcoin, sono due fenomeni strettamente collegati tra loro². Il crack della Lehman, lo "scarafaggio"³, avamposto di una "colonia" di banche duramente colpite in tutto il mondo dalla crisi, mostrò chiaramente le debolezze di un sistema bancario "fragile by design"⁴.

Per molto tempo la letteratura storico-economica ha messo in evidenza il ruolo chiave delle banche nel processo di industrializzazione di un Paese, ritenendole fattori imprescindibili per il progresso economico. La crisi dei mutui *subprime*, per contro, ha portato allo scoperto l'altra faccia della medaglia, l'"azione nascosta", o azzardo morale, che questi istituti possono mettere in atto per realizzare ingenti profitti, scaricando i danni delle loro speculazioni sui risparmiatori. D'altro canto, le politiche di intervento, intraprese dalle autorità centrali per evitare il crollo del sistema, hanno arbitrariamente salvato alcuni

¹ Nota terminologica. Nel presente volume sarà utilizzata l'iniziale maiuscola della parola Bitcoin per riferirsi alla tecnologica di pagamento e registrazione crittografica di informazione, mentre sarà usata la minuscola con riferimento al bitcoin quale criptovaluta.

² S. NAKAMOTO, *White paper 'Bitcoin: a Peer to Peer Electronic Cash System'*, disponibile on line: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

³ Le crisi finanziarie sono state metaforicamente paragonate alla teoria degli scarafaggi; abituati a vivere in colonie, la comparsa di una blatta nasconde in realtà una moltitudine nascosta. Per similitudine il crollo di una banca, inserita in un sistema, rischia di trascinare con sé gli istituti finanziari che ne fanno parte. Il monito è quindi di osservare con circospezione il fallimento di uno di essi perché potrebbe essere solo l'inizio di una catastrofe, come successe con la Lehman Brothers. La teoria degli scarafaggi è riemersa in occasione della bancarotta negli Stati Uniti della Silicon Valley Bank e a seguire del salvataggio del Credit Suisse.

⁴ Cfr. C.W. CALOMIRIS, S.H. HABER, *Fragile by Design. The Political Origins of Banking Crises & Scarce Credit*, Princeton, 2014.

istituti lasciandone fallire altri, alimentando così la sfiducia nei loro confronti da parte dei risparmiatori, che si sono trovati in alcuni casi a perdere tutti i loro i capitali e in altri a pagare come contribuenti quei salvataggi.

Una delle parole che ricorre maggiormente nel documento di Satoshi Nakamoto, dietro il cui nome si nasconde l'identità di uno o più hacker, è infatti *trust/trusted* ovvero fiducia, utilizzata quindici volte in sole nove pagine e che insieme a *honest/dishonest*, ripetuta per sedici volte, evidenzia l'intento del suo creatore, ossia quello di dare vita ad una valuta digitale basata su una tecnologia affidabile e sicura, la blockchain, che sostituisca quella fiducia che il vecchio modello finanziario aveva tradito. Viene dunque proposto un sistema che per contrappasso è *trust-less* e in cui la macchina (la tecnologia) intende sostituirsi all'uomo (alla fiducia).

Lo strumento proposto da Nakamoto è apparentemente molto semplice e altrettanto chiaro; si tratta di una “purely peer-to-peer version of electronic cash [that] would allow online payments to be sent directly from one party to another without going through a financial institution”⁵. La nuova valuta decentralizzata, che intende bypassare gli intermediari finanziari, mira a superare la tradizionale forma di denaro: come la moneta fiat (*fiat money*), il cui valore è determinato dallo Stato, sostituì la moneta merce (*commodity money*), il cui valore era costituito dall'intrinseco (oro o argento), così oggi le criptovalute, il cui valore è stabilito dalla rete che rappresenta il mercato⁶, vorrebbero rimpiazzare l'attuale moneta. Questo le rende soggette alle fluttuazioni della domanda e dell'offerta, e ne fa strumenti monetari altamente instabili, incapaci di svolgere due delle tre funzioni principali della moneta: quella di unità di conto e quella di mezzo di scambio. La loro “information sensitivity” si riflette nell'alta volatilità⁷ e una moneta instabile non è una misura⁸. Allo stesso modo, una moneta che crea incertezza non è una moneta⁹. È invece in qualità di riserva di valore, la terza funzione, che oggi vengono per lo più utilizzate. Si sostiene, invero, che il reale obiettivo di Nakamoto non fosse inventare una nuova valuta, ma creare un *asset* finanziario sicuro “capable of protecting wealth from confiscation in jurisdictions with poor investor protection as well as from the near-universal scourge of currency depreciation [...] Bitcoin is portable, liquid, anonymous and scarce”¹⁰.

⁵ S. NAKAMOTO, *White paper 'Bitcoin: a Peer to Peer Electronic Cash System'*, cit., p. 1.

⁶ Cfr. B. EICHENGREEN, *From commodity to fiat and now to crypto: what history tells us?*, NBER Working Paper Series, 2019. Sul dibattito relativo alla funzione della moneta che vede i *metallisti*, seguaci della *Currency School*, scontrarsi con i *cartalisti*, sostenitori della *Banking School*, cfr. tra gli altri M. FORNASARI, *On Money. A Brief Intellectual Interpretation*, in *The Journal of European Economic History*, 1, 2023, pp. 184-207.

⁷ Cfr. B. EICHENGREEN, *From commodity to fiat and now to crypto: what history tells us?*, cit., p. 13.

⁸ L. FANTACCI, *Moneta. Storia di un'istituzione mancata*, Venezia, 2005, p. 17.

⁹ G. INGHAM, *Money. What is Political Economy?*, Fairford, 2019, p. 114.

¹⁰ N. FERGUSON, *The Ascent of Money. A Financial History of the World*, New York, 2019, p. 442.

Le nuove *digital currencies*, sebbene foriere di nuove opportunità e potenzialmente adatte a rispondere alle trasformazioni di una società che da post-industriale è diventata dell'informazione, non sono però in grado ad oggi di assolvere appieno il ruolo per cui sono state pensate.

Innanzitutto, il bitcoin e molte criptovalute comparse successivamente sono monete deflative; 21 milioni è il numero massimo di bitcoin realizzabili, che si pronostica sarà raggiunto nel 2040, ma che attualmente ne vede già "estratti" quasi 19 milioni. Proprio questa loro scarsità artificiale, che evoca quella naturale dell'oro, le rende molto attrattive, inducendo tuttavia gli investitori più aggressivi a scommettere sui nuovi strumenti per puro scopo speculativo, acquistandoli per poi rivenderli nel momento di rialzo del prezzo, rischiando di innescare una bolla finanziaria come quella del 2017. Il valore di bitcoin passò da poco più di 1.000 dollari, nel febbraio del 2017, a 19.000 dollari a dicembre dello stesso anno, per crollare poi a 6.000 dollari nell'aprile del 2018¹¹. Si è subito parlato di criptomaniac evocando la tulipanomania che colpì l'Olanda nel Seicento¹².

In secondo luogo, la sicurezza vantata dagli sviluppatori di bitcoin – "the network is robust"¹³ – non è così solida. Molti sono stati e sono i tentativi per attaccare la rete e defraudare i possessori di criptovalute. Ne è un esempio l'hackeraggio alla piattaforma exchange Mt. Gox nel 2014, che ha portato alla scomparsa di 850.000 bitcoin, del valore di 450 milioni di dollari¹⁴.

Infine, l'anonimato e la non tracciabilità, che renderebbero tali valute simili al contante, hanno avuto come contro-effetto l'attrazione di capitali derivanti da gruppi criminali che le utilizzano per riciclaggio o scambi illeciti.

Per effetto di una eterogenesi dei fini, la vera rivoluzione del fenomeno bitcoin non è tanto la moneta digitale quanto piuttosto la tecnologia sottostante, la blockchain, che registra i dati di chi trasferisce o di chi possiede criptovalute. La "catena di blocchi" è un registro distribuito (*distributed ledger*) di cui una copia è conservata presso ciascun nodo della rete ed è accessibile agli utenti; tutti possono leggerlo, anche se solo alcuni possono scriverci, secondo un protocollo di consenso che assicura, grazie alla crittografia, la validità di ogni blocco di transazioni e l'immutabilità, a determinate condizioni, dell'intero registro.

Se nei confronti del bitcoin, e delle criptovalute in genere, il giudizio è molto controverso e vede indefessi sostenitori scontrarsi con strenui detrattori, il consenso verso la tecnologia sottostante è più unanime. La convinzione condivisa risiede nella sua vasta applicabilità in molteplici settori: da quello sanitario a

¹¹ *Ibidem*, pp. 439-440.

¹² Il confronto andrebbe invero più opportunamente operato con la bolla della Compagnia dei Mari del Sud (1720) alla cui base stava un'innovazione finanziaria, in quel caso la diffusione delle compagnie commerciali in forma di società per azioni.

¹³ S. NAKAMOTO, *White paper 'Bitcoin: a Peer to Peer Electronic Cash System'*, cit., p. 8.

¹⁴ G. INGHAM, *Money. What is Political Economy?*, cit., p. 114.

quello alimentare, dall'arte, ai servizi offerti dal governo e dalle pubbliche amministrazioni.

Le criptovalute, ora utilizzate come forma di investimento ora come moneta, hanno evidenti implicazioni in ambito giuridico: l'interprete si è trovato di fronte ad un fenomeno nuovo, imponendosi di verificare l'applicabilità di già esistenti norme o la necessità di introdurre nuove discipline *ad hoc*.

È in questo contesto che nasce il presente volume, finanziato dal Bando Straordinario per Progetti Interdipartimentali (Bando SEED 2019) dell'Università degli Studi di Milano, dal titolo *Criptovalute: sfida alla sovranità statale? Un'indagine storico-economica, giuridica e tecnica*.

I saggi qui raccolti si propongono di esaminare il fenomeno delle nuove valute digitali in una prospettiva ad ampio spettro che va dagli aspetti storico-economici a quelli giuridici. I primi saggi esaminano il tema in chiave storico-economica e ad essi seguono i contributi che riguardano gli aspetti giuridici.

Il primo contributo è di Tommaso Brollo e Giuseppe De Luca, *Per una genealogia concettuale delle criptovalute: la moneta internazionale delle fiere di cambi in età moderna*. La genealogia concettuale delle criptovalute ne fa emergere pienamente la funzione primigenia, quella valutaria. Ciò consente di ricondurla all'interno del non-lineare percorso evolutivo della moneta, mostrando di fatto come quello che può essere considerato il primo sistema di pagamenti virtuale, messo a punto nell'Europa del Cinquecento, si regga proprio sull'interesse dei soggetti privati coinvolti, vale a dire sullo stesso meccanismo di consenso (la *proof of stake*) di alcune strutture tecnologiche sottostanti alle criptovalute. Grazie alla compartecipazione di un manipolo di mercanti-banchieri, che dettero vita a una sorta di Repubblica internazionale del denaro, venne realizzato un network distribuito, centrato sulle fiere di cambi (tenute prima a Lione e poi a Bisenzone-Piacenza) e basato su una moneta "virtuale" (lo scudo di marche), in grado di compiere pagamenti internazionali sempre più efficaci per uno spazio commerciale che stava conoscendo una crescita straordinaria. La piena decentralizzazione del registro e delle informazioni contabili permetteva la completa verificabilità delle transazioni, che perse però importanza quando, dai primi decenni del Seicento, la moneta di fiera acquisì sempre più il carattere di bene di investimento e poi di speculazione nelle trame del più ampio gioco finanziario dei banchieri genovesi al servizio della corona di Spagna.

Il successivo articolo di Luca Fantacci e Marcella Lorenzini, *Credito senza banche: dagli strumenti notarili di credito in epoca moderna al cryptolending su DLT*, prende in considerazione le forme di credito non-bancario sviluppatesi in età preindustriale, comparabili per molti versi all'odierno *cryptolending*. In entrambi i casi si sviluppano reti "informali" di credito che seguono traiettorie diverse dai circuiti istituzionalizzati: quelli regolati dalle banche centrali o dagli operatori specializzati. Se nel prestito d'età moderna, erano i notai a svolgere un ruolo cruciale nel propiziare l'incontro tra debitori e creditori attraverso una selezione delle informazioni sui loro clienti, nella DeFi o finanza decentralizzata, sono le piattaforme informatiche, basate sulla tecnologia blockchain, che pon-

gono direttamente in rapporto domanda e offerta di denaro e consentono di stipulare contratti di prestito a esecuzione automatica, gli *smart contracts*. Il mercato del credito in antico regime si fondava su due elementi cardine, la fiducia e la reputazione e i capitali venivano allocati non sulla base dei prezzi (i tassi di interesse) ma delle informazioni, relative appunto all'affidabilità e all'onestà delle due parti. Le criptovalute, d'altro canto, mirano come detto ad essere *trustless*, capaci quindi di prescindere dalla fiducia, per affidarsi alla certezza della crittografia. Il proposito di sostituire il meccanismo alla *fides*, risponde al desiderio di ovviare alle incertezze derivanti dalla fallacia umana, come l'errore o l'azzardo morale.

La successiva analisi condotta da Massimo Amato e Alessandro Bonetti, *Bitcoin, o le vicissitudini della sfiducia*, torna al tema delle criptovalute come moneta e in particolare alla loro natura di *commodity money* e di baluardo contro gli eccessi di una bancarizzazione sistematica dei movimenti monetari. Su tali presupposti i sostenitori del bitcoin hanno pensato di poter fondare questa pretesa sul funzionamento di precedenti sistemi monetari, in particolare sul *gold standard*. Gli autori ripropongono quindi una rilettura attenta di bitcoin per cogliere appieno in che senso anche quel sistema fosse una configurazione di moneta gestita, in cui il ruolo chiave era svolto da una banca centrale con il compito precipuo di generare una fiducia diffusa in un "costrutto sociale". Allo stesso modo un'interpretazione del *gold standard* come sistema di moneta gestita consente di comprendere meglio dove risieda il contributo positivo, ma per molti versi largamente involontario, del bitcoin all'innovazione monetaria di questi anni.

Uno dei *vulnus* principali delle criptovalute è la loro alta volatilità cui si è tentato di rispondere con la creazione di monete stabili, come emerge dal saggio di Dario Luciani, *Stablecoin, free banking e shadow banking: l'instabilità strutturale delle stablecoin e la lezione della storia*. Introdotte con lo scopo di ovviare alle criticità delle criptovalute tradizionali, le *stablecoin*, sono state concepite con l'obiettivo di superare il problema dell'instabilità del loro valore di mercato. Tale scopo viene perseguito attraverso diversi meccanismi di stabilizzazione, che risultano tuttavia strutturalmente fragili. Questa fragilità può essere analizzata nei termini usati dalla teoria economica per descrivere le corse agli sportelli bancari. L'analisi teorica è supportata dal riferimento alla storia bancaria e monetaria degli Stati Uniti, i cui tratti essenziali sono ripercorsi dall'avvento della cosiddetta "Free Banking Era" alla crisi finanziaria del 2007-2009. La retrospettiva storica mostra l'analogia tra le *stablecoin* e le altre forme di moneta privata non supportata dalla garanzia pubblica, e la loro conseguente vulnerabilità.

L'adozione delle criptovalute dipende dalle caratteristiche dei Paesi in cui risiedono gli utilizzatori, pertanto potrebbero essere impiegate in quelle aree in cui i rischi di contraffazione della moneta nazionale, di iperinflazione e di variazione dei tassi di cambio sono maggiori, o laddove l'accesso a opportunità di investimento "tradizionali" sono più scarse. Su tali aspetti si è concentrato il lavoro di Anita Quas, *La geografia delle criptovalute: quali fattori ne determina-*

no l'utilizzo nazionale? L'evidenza empirica sull'impiego delle criptovalute in 142 Paesi del mondo nel 2021 basata su nuove metriche, fornite nel saggio, rispecchiano l'effettiva adozione di utilizzatori al dettaglio. I risultati indicano che Stati con mercati finanziari meno sviluppati, maggiore inflazione e a più alta corruzione presentano percentuali di adozione maggiore. Al contrario, lo sviluppo delle istituzioni finanziarie, come banche e fondi pensione, porta a una loro minore adozione: in questi Paesi gli utenti potrebbero soddisfare i propri bisogni di investimento e di realizzazione di pagamenti tramite canali razionali.

Il piano dell'indagine si sposta poi ai profili giuridici.

Il saggio di Andrea Caloni, *Criptoattività e contratti delle piattaforme: inquadramento civilistico e profili di diritto finanziario* indaga i profili civilistici del mercato delle cryptoattività, sia per quanto riguarda la qualificazione degli strumenti del nuovo mercato, sia in relazione ai rapporti contrattuali tra gli operatori e tra essi e i consumatori o investitori.

Sempre in ambito di cryptoattività ci si è interrogati sulla possibilità di conferire *cripto-asset* in società. A questo aspetto, con il quale si è confrontata anche la giurisprudenza, è dedicato il contributo di Marta Ruggirello, *Alla ricerca del capitale perduto o sulla possibilità di conferire cripto-asset in sede di aumento del capitale sociale*.

Ad indagare il legame fra le cryptoattività e i fenomeni successori è il contributo di Massimo Giuliano, *Eredità digitale e cryptoattività*, che focalizza la propria attenzione sul trasferimento *mortis causa* e parasuccessorio del "patrimonio digitale", progressivamente più vasto ed eterogeneo in ragione del processo di datificazione dell'odierna società, alla luce del diritto ereditario, rimasto pressoché invariato, della normativa sulla protezione dei dati delle persone fisiche (GDPR) e della recente giurisprudenza nazionale e straniera. Dopo aver analizzato le principali questioni giuridiche sottese alla trasmissione del patrimonio digitale, l'autore si confronta con istituti, diversi dal testamento, per verificarne l'applicabilità nell'assicurare preventivamente la trasmissione *mortis causa* della "ricchezza" digitale.

Seguono poi contributi che si concentrano sui profili fiscali e su quelli penali. I primi sono affrontati da Lorenzo Aquaro, *Tassazione in Italia delle operazioni in valuta virtuale: panoramica degli aspetti fiscali e concetti chiave*, il quale fornisce una rassegna sullo stato dell'arte in merito alla tassazione di tali strumenti nel nostro ordinamento e da Francesco Tumbiolo, *Profili fiscali della formazione del consenso all'interno della blockchain: la tassazione del mining e del fork di bitcoin*, che si concentra sul regime fiscale applicabile a due fenomeni inerenti alla formazione del consenso nella blockchain di bitcoin, il *mining* e l'*hard-fork*. I secondi sono indagati da Marco Naddeo, *Criptovalute e Diritto penale*.

L'avvento delle nuove valute digitali sta ponendo a rischio il tradizionale binomio Stato-Moneta con possibili ricadute negative sulla stabilità monetaria, bene pubblico globale idoneo a garantire, a livello domestico, la *rule of law* e, a livello internazionale, oltre ad un ordinato sistema di relazioni macroeconomi-

che e commerciali tra gli Stati, anche la pace e la sicurezza tra le Nazioni, obiettivo primario dell'ONU e della Comunità internazionale. Su questo tema si focalizza il saggio di Giulio Peroni, *Criptovalute, sovranità e stabilità monetaria nella dimensione del diritto internazionale*, che intende collocare il concetto delle nuove monete digitali entro la dimensione del diritto internazionale dell'economia.

Il volume si conclude con il capitolo di Alberto Vittorio Rapolla, *Criptovalute e monete digitali: quid novi? Riflessioni intorno al progetto di euro digitale*, il quale si confronta con l'idea dell'istituzione di una moneta statale completamente digitale, che potrebbe essere il prossimo passo che gli Stati potrebbero trovarsi ad affrontare e, in questa prospettiva, si interroga sulle ripercussioni che potrebbe avere l'introduzione dell'euro digitale.

Come emerge dai contributi le criptovalute costituiscono un tema altamente complesso e controverso; esse comportano rischi ma mostrano all'orizzonte anche molte opportunità. Si tratta di istituzioni in via di definizione, in uno stadio ancora embrionale del loro processo evolutivo che, se opportunamente regolate e normate, possono arrivare ad integrarsi con i sistemi vigenti svolgendo importanti funzioni complementari e innovative.

MARCELLA LORENZINI
MARTINO ZULBERTI
CHIARA IMBROSCIANO