



# Sovranità Monetaria nell'era digitale: criptovalute, monete digitali e il futuro delle banche centrali

di Giuseppe Naglieri\*

**Abstract:** The paper examines the expansion of cryptocurrencies, focusing on their ideological roots, the risks they pose to state sovereignty, and the diverse government responses. Cryptocurrencies, strongly influenced by ideologies of decentralization and financial freedom, have reshaped the financial landscape. However, their impact raises concerns about states' ability to regulate the economy, tax financial operations, and combat illicit activities. States are responding to this phenomenon with a wide range of policies, spanning from stringent regulations to the adoption of government-backed cryptocurrencies (CBDCs). CBDCs represent an attempt to provide a regulated alternative to cryptocurrencies, enabling states to maintain control over monetary policy. This study provides an analysis of this global financial phenomenon, essential for understanding the future of economic systems and the challenges of monetary sovereignty in the digital age.

**SOMMARIO:** 1. Denazionalizzazione della moneta, da Hayek a Nakamoto. – 2. Statualità, sovranità e *cryptoasset*: un catalogo di rischi. – 3. Statualità, sovranità e *cryptoasset*: un catalogo di reazioni. – 4. Dai *cryptoasset* alle *Central Bank Digital Currencies*.

## 1. Denazionalizzazione della moneta, da Hayek a Nakamoto

Nel 1976, Friedrich von Hayek pubblicava il celebre saggio *Denationalisation of Money*<sup>1</sup>. Nel perseguire in una dimensione ancor più radicale l'avversione verso il nazionalismo monetario proprio della scuola austriaca, il volume teorizzava l'abolizione del monopolio statale sulla moneta, attraverso il quale la politica avrebbe ciclicamente causato, tramite svalutazioni competitive, ondate ricorrenti di inflazione e deflazione, di depressione economica e disoccupazione, come pure

\* Assegnista di Ricerca presso l'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro". Contributo sottoposto a doppio referaggio cieco (*double blind peer review*); versione definitiva ricevuta il 20 gennaio 2024.

<sup>1</sup> F.A. VON HAYEK, *Denationalisation of Money*, The Institute for Economic Affairs, London, 1976.



l'incremento della spesa, e, con essa, del debito pubblico. Secondo l'autore «l'inflazione, l'instabilità, la spesa pubblica incontrollata e il nazionalismo economico hanno una origine e una cura comune: la sostituzione del monopolio statale della moneta con la competizione nella moneta emessa da emittenti privati, i quali, al fine di preservare la fiducia del pubblico, limiteranno la quantità di banconote emesse così mantenendone il valore»<sup>2</sup>.

La competizione tra emittenti privati di moneta, ciascuno mosso da un interesse economico a mantenere stabile il valore della propria valuta, avrebbe dunque evitato al cittadino di dovere riporre tutta la sua fiducia nella benevolenza del governo<sup>3</sup>.

A leggere tali audaci teorie<sup>4</sup>, chi scrive non è il primo ad intravedere una qualche somiglianza con la visione che esprimerà, poco più di trent'anni dopo, Satoshi Nakamoto nel manifesto con cui annuncia la creazione della prima criptovaluta, il bitcoin<sup>5</sup>. Anche nel suo discorso, la sfiducia nelle istituzioni è l'elemento centrale. Il problema centrale con la moneta convenzionale, scrive l'anonimo hacker, risiede «in tutta la fiducia che è necessaria per farlo funzionare. Occorre fidarsi che la banca centrale non svaluti la moneta, ma la storia delle monete *fiat* è piena di rotture di tale fiducia. Occorre fidarsi che le banche trattengano il denaro e lo trasferiscano elettronicamente, ma queste lo prestano in ondate bolle creditizie con appena una frazione di riserva»<sup>6</sup>.

Certo, le visioni di partenza ed il substrato politico da cui le due teorie derivano appaiono piuttosto distanti, la prima pienamente inquadrabile nella teoria

<sup>2</sup> Ivi, p. 42 ss., 78 e ss. Riprendendo le ragioni del fondatore della scuola austriaca Ludwig von Mises, l'autore afferma a più riprese che «*it was not 'capitalism' but government intervention which has been responsible for the recurrent crises of the past*» (p. 100).

<sup>3</sup> *Ibidem*.

<sup>4</sup> Lo stesso Hayek ammette l'audacia di un tale approccio, che lascia aperte varie questioni a cui egli stesso si dichiara incapace di rispondere. *Ibidem*, 100 e ss.

<sup>5</sup> Cfr. E. SMYRNIOTAKI, *Cryptocurrencies and the State: can they become disruptive enough to overthrow the status-quo?* in *Journal of Politics and Ethics in New Technologies and AI*, n. 1, 2022.

<sup>6</sup> S. NAKAMOTO, *Bitcoin open source implementation of P2P currency*, 11 febbraio 2009, disponibile al link: <http://p2pfoundation.ning.com/forum/topics/bitcoin-open-source>.



austriaca del ciclo economico<sup>7</sup>, la seconda invece riveniente dalle tesi degli attivisti techno-libertari e crypto-anarchici riconducibili al movimento *cypherpunk*, i quali già negli anni '90 immaginavano l'uso di una moneta digitale e svincolata dallo stato come un modo per sfuggire dal controllo dei governi ed affermare la decentralizzazione<sup>8</sup>, incarnazione dell'ideale libertario, che si contrapponeva alle istituzioni centralizzate, viste come intermediari inefficienti e parassitari, da superare per l'affermazione della sovranità individuale e della libertà dei mercati<sup>9</sup>.

Per vero, discorrere oggi di monopolio statale della moneta è arduo, e così era ben prima della nascita del *bitcoin*: sebbene non possa negarsi che la moneta bancaria e la moneta elettronica siano pienamente subordinate alla sovranità monetaria statale (o europea) e non sue antagoniste, occorre precisare come, nell'attuale contesto monetario, le banche e gli altri servizi di circolazione monetaria operino in certa misura in concorrenza con la banca centrale<sup>10</sup>. Il ruolo del pubblico è divenuto in sostanza «quello di un regolatore dell'offerta di moneta, piuttosto che di produttore»<sup>11</sup> in un sistema duale dove la moneta bancaria ha un ruolo centrale, giacché rappresenta «una forma trasmissiva di moneta del tutto analoga ed equivalente alla moneta statale», e ciò ad onta della definizione che di essa ne diano le banche centrali<sup>12</sup>.

<sup>7</sup> Cfr. F.A. VON HAYEK, *Prices and Production and Other Works: F.A. Hayek on Money, the Business Cycle, and the Gold Standard*, Ludwig von Mises Institute, Auburn, 2008, che rappresenta una raccolta di numerosi scritti dell'autore.

<sup>8</sup> A. ALBANO, *Autonomous Distributed Networks: The Unfulfilled Libertarian Dream of Breaking Free from Regulations*, disponibile al link: <https://ssrn.com/abstract=3461166>

<sup>9</sup> V. KOSTAKIS, C. GIOTTSAS, *The (A)Political Economy of Bitcoin*, in *TripleC: Communication, Capitalism and Critique*, n. 2, 2014.

<sup>10</sup> E.D. MARTINO, *Monetary sovereignty in the digital era. The law & macroeconomics of digital private money*, in *Computer & Security Review: The International Journal of Technology Law and Practice*, vol. 52, 2024.

<sup>11</sup> G. LEMME, S. PELUSO, *Criptomoneta e distacco dalla moneta legale: il caso bitcoin*, in *Rivista di Diritto Bancario*, n. 11, 2016, p. 3

<sup>12</sup> V. ad esempio la limitata definizione della BCE: «*scriptural money, or bank money, in euro and electronic money (e-money) in euro are not legal tender. Nevertheless, these forms of money are widely accepted for all kinds of payments by choice*». Cfr. ECB, *Virtual currency schemes – a further analysis*, febbraio 2015.



Sul punto si dovrà però tornare più avanti, in ragione dei piani di numerose banche centrali di riacquisire centralità nel sistema monetario e per certi aspetti di sfidare la moneta privata, attraverso la creazione di moneta pubblica digitale (o *central bank digital currencies* – CBDC), proprio attraverso gli strumenti tecnici che sono alla base delle criptovalute.

A ciò si aggiunga che, quantomeno rispetto alla visione classica del monopolio statale sulla moneta *fiat*, l'avanzare, in numerosi ordinamenti, della teoria neolibera della *Central Bank Independence* (CBI) – si pensi, prima tra tutte, all'Unione Europea, a tutte le latitudini riconosciuta come il modello più rigido di indipendenza della banca centrale – ha significativamente eroso (quando non definitivamente rotto) la dipendenza delle scelte di politica monetaria (e con essa la capacità di svalutazione della moneta, e dunque il governo dell'inflazione) rendendo certamente meno attuali gli elementi centrali della critica di Hayek e poi dei fondatori di *bitcoin* al sistema *fiat*<sup>13</sup>.

Se tuttavia la moneta bancaria, pur operando in regime di concorrenzialità con la produzione e la circolazione di moneta pubblica, si colloca pienamente nell'assetto odierno della sovranità monetaria dello Stato, ciò non può dirsi per le criptovalute, che, invece, per loro natura, sfidano il monopolio statale sulla moneta e propongono un sistema monetario alternativo fondato sulla decentralizzazione.

Tali erano, perlomeno, gli intenti della comunità politica di *hacker* che ha fondato *bitcoin*, che guardavano al progetto come una sfida allo Stato e come un sistema economico alternativo rispetto a quello rappresentato dalle istituzioni che nel 2008 avevano provocato la crisi finanziaria<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Tale condizione, che appare a taluni un autentico dogma di derivazione neoliberista, che nell'Unione bancaria europea è ancor più intensificato, è, per vero, foriero, di altri problemi, di senso diametralmente opposti, quali il rischio di isolamento e unaccountability dei banchieri centrali e la perdita di efficacia delle politiche fiscali dei governi. Si veda, a riguardo, almeno: O. CHessa, *La Costituzione della moneta*, Jovene, Napoli, 2016, pp. 265 e ss.; G.B. PITTALUGA, G. CAMA, *Banche centrali e democrazia*, Hoepli, Torino, 2004; G. Sapelli, *Sull'indipendenza delle banche centrali: un gioco di specchi?*, in *Diritto Costituzionale: rivista quadrimestrale*, n. 2, 2018.

<sup>14</sup> Secondo I. FARIA, *Trust, reputation and ambiguous freedoms: financial institutions and subversive libertarians navigating blockchain, markets, and regulation*, in *Journal of Cultural Economy*, n. 2, 2019,



La nascita del bitcoin è dunque profondamente politica<sup>15</sup>, ma lo stesso non può dirsi dei successivi sviluppi dell'intero mercato delle criptomonete.

Al giorno d'oggi, il sogno di Nakamoto di un «*peer-to-peer cash system*» che non deve fondarsi sulla fiducia, in ragione del fatto che l'accuratezza delle transazioni è garantita dall'affidabilità di un algoritmo<sup>16</sup>, che non è soggetto alla volatilità, al deprezzamento e al cambiamento nelle regole di circolazione, in ragione dell'assenza di una autorità centrale, e che rappresenta uno strumento di decentralizzazione e redistribuzione della ricchezza in ragione del limite al numero di bitcoin in circolazione e del meccanismo di *reward* come incentivo al *mining*, appare quanto mai distante.

Bitcoin – e, assieme ad esso, l'intero mercato delle criptovalute – è divenuto progressivamente attrattivo dapprima per intermediari e organizzazioni, taluni dei quali intenti in attività al margine della legalità, se non proprio illegali, e, successivamente, per la finanza tradizionale, che ha visto nel mercato delle criptovalute un ennesimo strumento di investimento con caratteri fortemente speculativi.

Così, progressivamente, il mercato bitcoin è passato da una dimensione anticapitalista e solidarista ad un'altra iper-capitalista e speculativa: i costi del *mining* sono cresciuti vertiginosamente e impediscono oramai all'utente medio di trarne profitto, con ciò favorendo la creazione di grandi *cluster* gestiti da altrettanto grandi gruppi economici specializzati nel *mining*; grandi porzioni delle criptovalute in commercio sono state acquisite da pochi grandi *players* economici (prevalentemente hedge funds e bitcoin investment funds, le cosiddette *big whales*) che ne controllano il valore, che negli anni passati ha raggiunto livelli di volatilità mai visti prima. Tali significative evoluzioni allontanano sempre più le criptovalute dalla

p. 122 «*In this context, movements contesting the relationship between the state and the market, and in favour of disintermediation, decentralisation, and the resocialisation of finance, (re)surfaced*». Cfr. G. THOMPSON, *From artisan to partisan: what would it mean to be an artisan of finance?*, in *Working Papers in Business and Politics*, n. 77, 2012, University of Copenhagen.

<sup>15</sup> E. SMYRNIOTAKI, *Cryptocurrencies*, cit., p. 8

<sup>16</sup> M. FAMA, A. FUMAGALLI, S. LUCARELLI, *Cryptocurrencies, Monetary Policy and New Forms of Monetary Sovereignty*, in *International Journal of Political Economy*, n. 2, 2019, p. 178, i quali citano a loro volta F. DE COLLIBUS, R. MAURO, *Hacking Finance. La rivoluzione del bitcoin e della blockchain*, Agenzia X, Milano, 2016.



loro funzione originaria di moneta alternativa e ne confermano semmai la natura di strumenti finanziari quantomai speculativi, dalla forte volatilità e che non possono svolgere la primaria funzione di riserva di valore che alla moneta tradizionalmente si attribuisce. Da qui deriva la più coerente denominazione di *cryptoasset* che ne danno le banche centrali<sup>17</sup>. Fermo restando dunque tale chiarimento semantico, d'ora innanzi si discorrerà promiscuamente di criptovalute e *cryptoasset*.

## 2. Statualità, sovranità *cryptoasset*: un catalogo di rischi

Prim'ancora di discorrere dei rischi che l'emersione e l'espansione nel mercato monetario delle criptovalute pongono alla sovranità dello Stato, occorre ripercorrere in breve il loro funzionamento di base, riferendoci in particolare al bitcoin.

Come ampiamente noto, al cuore di bitcoin vi è l'applicazione della tecnologia *blockchain*, un database distribuito tra i nodi di una rete (si parla per questo di *distributed ledger technology*, DLT, fondato su un sistema *peer-to-peer*) che contiene separati blocchi di informazioni, ciascuno con marcatura oraria e connesso con il precedente blocco di informazioni, formando così una catena di dati. Ciascuna transazione in bitcoin è registrata nella *blockchain*, così impedendo che i bitcoin di uno stesso *wallet* possano essere utilizzati due volte<sup>18</sup>. Ciascun utente ha a disposizione una chiave pubblica, cui è associato il numero di bitcoin a sua disposizione, nonché una chiave privata, che produce una traccia digitale in ogni transazione. Ciascuna transazione in entrata o in uscita è registrata (ed associata alla *public key* di ciascun utente, o meglio, di ciascun *wallet*) e validata da uno dei nodi della *blockchain* ed è così registrata indelebilmente.

<sup>17</sup> Secondo la Banca Centrale Europea, infatti, i *cryptoasset* sarebbero «*a digital representation of value, not issued by a central bank, credit institution or e-money institution, which, in some circumstances, can be used as an alternative to money*» Cfr. ECB, *Virtual currency schemes – a further analysis*, February 2015.

<sup>18</sup> F. M. AMETRANO, *Hayek Money: the Cryptocurrency Price Stability Solution*, 13 agosto 2016, disponibile al link: <http://ssrn.com/abstract=2425270>



Ciascun nodo è rappresentato dagli utenti che partecipano alla catena, che contribuiscono alla certificazione delle transazioni, e che ottengono un *reward* per la loro attività, consistente nella creazione di nuovi blocchi, o meglio nella emissione di nuovi bitcoin. Tale processo, noto come *mining*, rappresenta un incentivo notevole per gli utenti, anche considerato che, con il fine di mantenere stabile il valore del bitcoin nel tempo, il numero totale di bitcoin è fissato a 21 milioni, e l'algoritmo decurta progressivamente il compenso per il *mining* al raggiungimento di soglie predeterminate di blocchi.

L'uso della *public key*, associata a ciascun *wallet* (e non già a ciascun utente, che può creare infiniti *wallet*) e prim'ancora il meccanismo crittografico alla base della *blockchain* (vale a dire la funzione crittografica di *hash*) che consente di crittare tutti i dati della transazione trasformandoli in un codice univoco unidirezionale e indecifrabile, garantisce dunque la primaria caratteristica di tutte le criptovalute, che risiede nel loro stesso nome, vale a dire il totale anonimato degli utenti e delle transazioni.

Ad un sistema di *centralized ledger*<sup>19</sup> pubblico come quello monetario tradizionale, le criptovalute sostituiscono dunque un *distributed ledger* attraverso un network di *miners* e nodi che conservano blocchi del registro delle transazioni e le verificano, impedendone la manipolazione<sup>20</sup>.

È dunque proprio dalla struttura e dal funzionamento delle criptomonete che derivano i principali rischi per lo Stato: una eventuale espansione delle criptovalute nella realtà economica potrebbe porre in serio pericolo i fondamenti della sovranità statale. A fronte di ciò, tanto le banche centrali<sup>21</sup>, quanto i governi hanno osservato con attenzione gli sviluppi del fenomeno, adottando politiche piuttosto divergenti che vanno dalle discipline di favore (che giungono al

<sup>19</sup> P. VIGNA, M. CASEY, *The Age of Cryptocurrency*, St. Martin Press, New York, 2016, p. 20

<sup>20</sup> A. NARAYANAN, J. BONNEAU, E. FELTEN, A. MILLER, S. GOLDFEDER, *Bitcoin and Cryptocurrency Technology. A Comprehensive Introduction*, Princeton University Press, Princeton, 2016, p. 67

<sup>21</sup> R. SCALCIONE, *Gli interventi delle autorità di vigilanza in materia di schemi di monete virtuali*, in *Analisi Giuridica dell'Economia*, n. 1, 2015.



riconoscimento del bitcoin come moneta avente corso legale nello Stato) ai tentativi di regolamentazione e limitazione, sino al radicale divieto<sup>22</sup>.

Come si diceva, dunque, i rischi per la sovranità dello Stato derivanti da una espansione del mercato delle criptomonete nella realtà economica sono molteplici: è potenzialmente in pericolo il monopolio statale sulla moneta – di cui per certi versi si è già discusso – e la capacità dello Stato di stabilizzare il sistema valutario e monetario, la capacità dello Stato di regolare i traffici economici sul web, il suo stesso monopolio fiscale, le decisioni in materia di sicurezza sociale e dunque il bilancio dello Stato, come pure, non da ultimo, la capacità di repressione dei reati.

Quanto al primo dei rischi evocati, si è già detto come la dissoluzione del monopolio statale sulla moneta fosse all'origine della filosofia bitcoin: l'essenza dell'emissione di criptomoneta risiede nella creazione di un sistema finanziario alternativo dal basso, indipendente dal controllo dei governi<sup>23</sup>. L'espansione delle *cryptocurrencies* come mezzi di pagamento può finire per ampliare significativamente la quota di mercato e di moneta non più soggetta al controllo dello Stato, anche nell'ipotesi in cui i governi si orientino verso regolamentazioni che tendano a controllarne l'uso e la circolazione. Di più, in un tale scenario, le politiche monetarie degli Stati potrebbero rivelarsi meno efficaci rispetto ai *target* auspicati, erose da una rilevante massa monetaria in criptovalute che non risponde alle logiche della moneta *fiat* e in generale alle politiche monetarie delle banche centrali<sup>24</sup>. Da qui discenderebbe, ancor più in generale, un incremento delle attività

<sup>22</sup> O. I. MIROSHNICHENKO, T. G. OKMINSKAYA, *Cryptocurrency as a factor for the desovereignization of the State*, in I. V. KOVALEV, A. A. VOROSHILOVA, A. S. BUDAGOV (eds.), *Economic and Social Trends for Sustainability of Modern Society*, European Proceedings Books, Vol. 116, 2022.

<sup>23</sup> G. N. ANDREEVA, *Discussion on the legal regulation of cryptocurrencies in the Russian Federation: what will cryptocurrencies be in Russia?* in *Socio-economic, humanitarian sciences jurisprudentia: collection of materials of the III International Scientific and Practical Conference February 2-14*, Novosibirsk Center for the Development of Scientific Cooperation, 2018.

<sup>24</sup> Non a caso, un interessante studio di C. BAEK, M. ELBECK, *Bitcoin as an Investment or Speculative Vehicle? A First Look*, in *Applied Economics Letters* 22, n. 1, 2015, ha dimostrato, attraverso una analisi comparativa delle variabili monetarie negli USA e nell'Unione Europea tra il 2010 e il 2014, la assoluta



economiche e delle transazioni nel cyberspazio, da cui deriva naturalmente un ridotto potere di controllo dei capitali in entrata e in uscita da parte delle autorità statali, pur a fronte di regolamentazioni dei pagamenti in criptomoneta. Da un tale incremento discenderebbe, a cascata, una significativa difficoltà dello Stato di individuare e tassare le transazioni avvenute mediante *distributed ledger technologies*, ragione per cui i tentativi di regolamentazione del fenomeno sino ad oggi sono stati orientati perlopiù a istituire meccanismi di controllo fiscale, come la registrazione in pubblici registri degli operatori del mercato e la fissazione di regole per la tassazione dei *cryptoasset*<sup>25</sup>. Ancora, come taluni hanno segnalato, un'altra conseguenza indiretta dell'espansione delle criptovalute consisterebbe nell'incremento della spesa in sicurezza sociale derivante dalle potenziali ingenti perdite economiche per tutti quegli investitori non professionali che, attratti dai potenziali guadagni, si avvicinano al mercato delle criptovalute per finalità di investimento senza conoscere i rischi derivanti dall'alta volatilità dei prezzi<sup>26</sup>. A ciò si aggiunge il considerevole dispendio in termini di energia elettrica che i processi di *mining* oggi richiedono, che certamente sono in grado di rivelarsi un ostacolo alle politiche energetiche di numerosi stati, soprattutto di quelli dove il basso costo dell'energia (a riguardo più avanti si parlerà della Cina) ha nel tempo attratto numerosi professionisti del bitcoin.

Da ultimo, non possono che richiamarsi le conseguenze di una potenziale espansione del settore sulla capacità dello Stato di repressione dei reati: fin dal loro avvento, in ragione della natura anonima delle transazioni, dalla loro semplicità e totale dematerializzazione, nonché del fatto che non si servono del sistema bancario, le criptovalute sono divenute strumenti essenziali nelle mani

indipendenza del valore del bitcoin rispetto alle politiche monetarie delle due banche centrali, e come invece la volatilità del prezzo della criptovaluta dipendesse esclusivamente da fattori interni al suo mercato. Ciò dimostra, secondo gli autori, la natura fortemente speculativa del bitcoin.

<sup>25</sup> D. A. KOCHERGIN, N. V. POKROVSKAYA, *International experience of taxation of crypto assets*, in *Economic Journal of the Higher School of Economics*, n. 1, 2020.

<sup>26</sup> A. S. SHERSTOBITOV, O. A. KUSIK, *Cryptocurrencies as a challenge to manageability: public policy of modern states in various network and political-administrative contexts* in *Vestnik YaSu*, n. 4, 2018.



delle organizzazioni criminali<sup>27</sup>. Ciò comporta con tutta evidenza una difficoltà per lo Stato di individuare e sanzionare operazioni in criptovaluta che costituiscano il prezzo, il provento o il profitto di reati della più varia natura, nonché di procedere a sequestri e confische.

### 3. Statualità, sovranità e *cryptoasset*: un catalogo di reazioni

Nel 2016, un *report* della Commissione Europea stimava il valore del mercato globale delle criptovalute in 7 miliardi di euro<sup>28</sup>. Quel valore è giunto, nel 2018, a 128 miliardi di dollari, e a ben 237 miliardi nel 2020<sup>29</sup>.

Il mercato è dunque in continua espansione, tanto in ragione della crescita del valore di bitcoin e delle cosiddette *altcoins*, quanto per il continuo sorgere di nuove e differenti criptomonete.

Come anticipato, alla luce dei rischi che la stessa natura delle criptovalute pone, le reazioni degli stati all'espansione del mercato sono state le più differenti: esistono oggi una grande varietà di regimi giuridici, finalizzati a vietare radicalmente il fenomeno, ovvero a controllarlo dalla prospettiva fiscale, dell'antiriciclaggio, dell'antiterrorismo e della lotta al crimine organizzato o della protezione dei consumatori.

Quanto alle reazioni più intransigenti, si deve richiamare la regolamentazione introdotta in Bangladesh nel 2017, che vieta radicalmente il possesso di

<sup>27</sup> S. V. IVANTSOV, E. L. SIDORENKO, B. A. SPASENNIKOV, YU. M. BEREZKIN, YA. A. SUKHODOLOV, *Crimes related to the use of cryptocurrency: basic criminological trends*, in *All-Russian Criminological Journal*, n. 1, 2019.

<sup>28</sup> *Commission Staff Working Document Impact Assessment Accompany the Document – Proposal for a Directive of the European Parliament and the Council Amending Directive (EU) 2015/849 on the Prevention of the Use of the Financial System for the Purposes of Money Laundering or Terrorist Financing and Amending Directive 2009/101/EC*, SWD/2016/0223. Disponibile al link: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016SC0223&from=EN>.

<sup>29</sup> J. RUDDEN, *Cryptocurrency Market Capitalization 2013-2019*, 6 novembre 2020, disponibile al link: <https://www.statista.com/statistics/730876/cryptocurrency-market-value>.



criptovalute come qualsiasi transazione, a pena di 12 anni di reclusione<sup>30</sup>, o le successive reazioni dell'Ecuador, laddove l'emissione, la promozione e la circolazione di monete virtuali è illegale fin dal 2014, in ragione dei piani del governo di introdurre una moneta virtuale di Stato, e della Bolivia, dove ai sensi della *Resolución* n. 044/2014 del *Directorio del Banco Central* è stato vietato l'uso di qualsiasi mezzo di pagamento e monete elettroniche non regolate dallo Stato.

La Banca Centrale della Nigeria, parimenti, affermando che «*transactions in VCs are largely untraceable and anonymous making them susceptible to abuse by criminals, especially in money laundering and financing of terrorism*» nel 2017 ha vietato tutte le monete virtuali.

Ancora, l'Islanda rappresenta un caso interessante, giacché ha introdotto nel 2013 un *ban* solamente parziale delle criptomonete: quasi esclusivamente per il timore di una fuga di capitali, infatti, il Parlamento ha approvato il *Foreign Exchange Act*, che da un lato permette la detenzione, il *mining* e lo scambio di criptomonete, ma che dall'altro proibisce transazioni *offshore*. Una tale soluzione, che non a caso segue la fuga di capitali dal paese successiva alla crisi del 2008, si spiega in ragione della volontà dello Stato di continuare ad attrarre residenti e imprese che operino nel mercato delle criptovalute, date le ottimali condizioni che l'Islanda offre per i processi di *mining*, quali un basso costo dell'energia generata da fonti idroelettriche, un clima freddo idoneo a mitigare il calore generato nel processo<sup>31</sup>, ed un sistema finanziario *business-friendly* che promuove gli investimenti *offshore*.

<sup>30</sup> S. HIGGINS, *Bangladesh Central Bank: Cryptocurrency Use is a 'Punishable Offense'*, in *CoinDesk*, 16 settembre 2014, cit. in J. R. HENDRICKSON, W. J. LUTHE, *Banning Bitcoin*, in *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 141, 2017.

<sup>31</sup> Non mancano, certamente, voci critiche rispetto al rischio di un ingente consumo di energia attraverso il *mining* e di rischi rispetto agli obiettivi di sostenibilità del paese. C. BARANIUK, *Bitcoin energy use in Iceland set to overtake homes, says local firm*, BBC News, 12 febbraio 2018, disponibile al link: <https://www.bbc.com/news/technology-43030677>; S. CORBET, B. M. LUCEY, L. YAROVAYA, *Bitcoin-Energy Markets Interrelationships - New Evidence*, SSRN Electronic Journal, 2020, disponibile al link: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3565085>; C. C. CRIDDLE, *Bitcoin consumes more electricity than*



Una riflessione separata e certamente più articolata deve invece farsi nel discorrere delle posizioni del governo cinese rispetto al fenomeno. Nel corso degli ultimi anni, il governo cinese ha attraversato diverse fasi nel suo approccio alle criptovalute, oscillando tra posizioni restrittive e aperture parziali, al fine di bilanciare i benefici derivanti dall'essere la nazione leader nello sviluppo di una così rilevante innovazione tecnologica con le esigenze di stabilità finanziaria e di controllo dei mercati finanziari e dei flussi di capitali verso l'estero. Così, a fronte di una espansione senza precedenti delle transazioni in criptomoneta e delle operazioni di *mining* nel Paese – si consideri che la Cina, in ragione del basso costo dell'energia, per la sua leadership nella produzione di chip e per il basso costo della manodopera è stata per lungo tempo il mercato nel quale avvenivano il 90 per cento delle transazioni in bitcoin ed il 75 per cento di tutti i processi di *mining* a livello globale – il governo ha progressivamente introdotto divieti su singoli aspetti del mercato delle criptomonete. Così, dapprima, nel 2013, l'esecutivo ha vietato al sistema bancario di gestire transazioni in bitcoin, consentendo tuttavia ai privati di utilizzarle. A leggere le motivazioni di un tale divieto, si ripetono i medesimi rischi evocati in Bolivia o in Nigeria dalle autorità governative, vale a dire la mancanza di una autorità centrale e la conseguente incapacità di fungere da mezzo di scambio dal valore costante (viene definito una *special virtual commodity*), come pure l'anonimato, che rende il bitcoin potenziale veicolo di riciclaggio.

In quella fase storica il bitcoin raggiungeva per la prima volta picchi di valore rilevanti (attorno ai mille dollari) e le decisioni del governo di Pechino, proprio in ragione delle dimensioni del mercato cinese del bitcoin, hanno immediatamente avuto effetti dirompenti sul suo prezzo, crollato di oltre il 30 per cento.

Le restrizioni però non sono finite, giacché, nel tentativo di controllare il mercato dei capitali ed evitare la loro fuoriuscita dal paese, nonché per evitare potenziali bolle speculative, la *People's Bank of China* (PBoC) ha vietato, nel settembre 2017, tutte le procedure di offerta al pubblico per l'istituzione di nuove

*Argentina*, BBC News, 10 gennaio 2021, disponibile al link: <https://www.bbc.com/news/technology-56012952>.



criptovalute (*Initial Coin Offering*, ICO), ordinando alle rispettive piattaforme di scambio di restituire le risorse agli investitori. A pochi giorni di distanza da una tale decisione, è seguita una ulteriore e ancor più radicale restrizione, vale a dire l'ordine di chiusura di tutte le piattaforme che offrirono transazioni e servizi di cambio di bitcoin sul territorio nazionale entro un mese, suggerendo agli utenti di ritirare i propri investimenti il prima possibile. Pur avendo, l'esecutivo cinese, nel medesimo periodo, anticipato la volontà di limitare considerevolmente l'attività di *mining*, a ragione ritenuta altamente inquinante dalla *National Development and Reform Commission*, azioni in tal senso si manifestano solo nel 2021, quando, assieme all'oscuramento delle piattaforme straniere di scambio di bitcoin, che sin dalla chiusura delle piattaforme nazionali erano divenute il mezzo comune per le transazioni in criptovaluta nel paese, si dichiara l'illegalità di qualsiasi transazione in criptovaluta (tanto pagamenti in criptovaluta quanto scambio di criptovaluta contro moneta *fiat*), assieme ad un giro di vite sull'attività di *mining*, non dichiarate illegali, ma soggette a controlli serrati, ad eventuale blocco delle attività delle imprese del settore, nonché all'incremento dei costi dell'energia.

A seguito di una tale stratificazione di interventi normativi, dunque, l'ordinamento cinese consente il solo possesso di criptomonete, ma ne vieta le transazioni, gli scambi, le attività professionali volte al cambio e alla gestione di portafogli di moneta virtuale, e limita fortemente le attività di *mining*. Fino a che punto però gli ordinamenti che hanno adottato politiche restrittive sono riusciti a garantirne il rispetto? Diversamente da altri paesi, dove è emersa una certa (per certi aspetti prevedibile) difficoltà nell'*enforcement* delle normative di divieto delle criptovalute – si pensi al governo nigeriano che ha dichiarato che «*Central bank cannot control or regulate bitcoin. Central bank cannot control or regulate blockchain. Just the same way no one is going to control or regulate the Internet. We don't own it*» o ancora all'Ecuador, laddove nonostante il divieto, la cittadinanza ha continuato a comprare e utilizzare bitcoin<sup>32</sup>, la Cina non solo è riuscita a dare

<sup>32</sup> A. VELOZ, *Ban Fails to Halt Bitcoin in Ecuador*, in Antigua Report (blog), 24 maggio 2017, disponibile al link: <http://antiguareport.com/2017/05/ban-fails-to-halt-bitcoin-in-ecuador/>.



effettività alla sua legislazione in materia, ma, per la sua peculiare posizione nel mercato globale delle criptovalute, a impattare sensibilmente sul valore e sullo sviluppo del bitcoin e delle altre monete virtuali. Tale effettività non può che derivare dalla consolidata capacità della Cina di controllo e governo del cyberspazio, che, con tutta evidenza, nessun altro stato possiede<sup>33</sup>.

Esistono poi taluni altri ordinamenti che hanno optato per regolare, nei limiti del possibile, il possesso, lo scambio e gli acquisti in criptomoneta, adottando un approccio più o meno aperturista al fenomeno.

Come anticipato sopra, le ragioni, così come le strade, per la regolazione possono essere molteplici: la protezione dei consumatori-acquirenti di criptovalute, che discende anche dal mandato delle banche centrali di promuovere mezzi di pagamento sicuri ed efficienti<sup>34</sup>; la repressione del riciclaggio di denaro, considerato l'anonimato che i meccanismi di funzionamento della *blockchain* garantiscono, nonché l'estesa rete di operatori di mercato che consentono il cambio di moneta *fiat* contro criptovaluta, ritenuta più sicura, in ragione della sua totale dematerializzazione; la protezione della centralità delle banche centrali e dell'efficacia delle loro politiche monetarie, considerata l'alternatività delle criptovalute rispetto alla moneta delle banche centrali.

Considerata tuttavia la complessità di regolare un *network* formato da milioni di *peers* distribuiti geograficamente in aree remote, nonché la difficile configurazione giuridica delle criptovalute, le quali «*combine properties of currencies, commodities, and payment systems, and their classification as one or the other will often*

<sup>33</sup> Cfr. R. CREMERS, *China's conception of Cyber Sovereignty. Rethoric and realization*, in D. BROEDERS, B. VAN DER BERG (eds.), *Governing Cyberspace. Behavior, power and diplomacy*, The Roman & Littlefield Publishing, London, 2020, p. 107 e ss. Con riguardo allo specifico tema della protezione delle informazioni e del ruolo della Cyberspace Administration nel controllo del cyberspazio, si veda D. CLEMENTI, *La legge cinese sulla protezione delle informazioni personali: un GDPR con caratteristiche cinesi?* in *Rivista di Diritti Comparati*, n. 1, 2022.

<sup>34</sup> Si veda il Paper *Central Bank digital currencies*, n. 174 del 12 marzo 2018 del Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI) della Bank of International Settlements, p. 14.



*have implications for their legal and regulatory treatment*<sup>35</sup>, la maggior parte degli stati ha pensato bene di destinare le proprie regolamentazioni agli intermediari<sup>36</sup>, disciplinando in misura più o meno stringente i requisiti e gli obblighi degli intermediari finanziari che si occupino del cambio di criptovalute. Ciò può peraltro avvenire, come si vedrà, tanto attraverso l'interpretazione estensiva di normative preesistenti, approfittando della incerta qualificazione giuridica di cui si è detto, facendo ricadere le criptovalute in quadri regolatori preesistenti, quanto attraverso l'introduzione di regolamentazioni *ad hoc*.

Gli Stati Uniti rappresentano un quadro piuttosto composito di tali ipotesi regolatorie. A livello federale, a fini fiscali, le plusvalenze derivanti da scambio e transazioni in bitcoin sono state dall'Internal Revenue Service (IRS) parificate alle plusvalenze da redditi di capitale, e sono dunque soggette ai medesimi obblighi fiscali. Pur in assenza di un quadro regolatorio unitario, la Security and Exchange Commission (SEC) che ha come missione statutaria «protect investors, maintain fair, orderly, and efficient markets, and facilitate capital formation» nell'acquisto e nella vendita di azioni, ha centrato la propria attenzione sulle Initial Coin Offerings (ICO), ritenute analogicamente tentativi di commercializzazione di titoli<sup>37</sup>, cui conseguono gli obblighi derivanti dalla normativa di settore, che prevede il controllo della SEC dalla fase di registrazione dell'offerta, sino alla

<sup>35</sup> D. HE, K. HABERMEIER, R. LECKOW, V. HAKSAR, Y. ALMEIDA, M. KASHIMA, N. KYRIAKOS-SAAD, *Virtual Currencies and beyond: Initial Considerations*. IMF Discussion Note SDN/16/03. Washington, DC: International Monetary Fund, 2016. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2016/sdn1603.pdf>.24.

<sup>36</sup> R. BOHME, N. CHRISTIN, B. EDELMAN, T. MOORE, *Bitcoin: Economics, Technology, and Governance*, in *The Journal of Economic Perspectives*, n. 2, 2015, p. 231. Un altro utile strumento può rivelarsi l'avvio di campagne di informazione da parte dei regolatori che puntino ad operare una *moral suasion* sui possibili utenti può dimostrarsi funzionale, segnalando alla collettività i rischi degli investimenti, delle transazioni e del mining, così tendendo di influire direttamente sulla domanda di criptovalute,

<sup>37</sup> Secondo la SEC «a number of these platforms provide a mechanism for trading assets that meet the definition of a 'security' under the federal securities laws». Cfr. *Statement on Potentially Unlawful Online Platforms for Trading Digital Assets*, U.S. Securities and Exchange Commission, 7 marzo 2018, <https://www.sec.gov/news/public-statement/enforcement-tm-statement-potentially-unlawful-online-platforms-trading>.



sua chiusura<sup>38</sup>. Con riguardo al controllo dei flussi di capitali, l'Office of Foreign Assets Control (OFAC) dello US Treasury Department ha disposto che tutti i soggetti che scambino o investano in criptovalute debbano astenersi dal farlo con quei soggetti inseriti in una apposita black list dell'OFAC che segnala individui, gruppi e società interne e straniere.

Proprio al momento in cui si scrive, volgendo lo sguardo all'Europa si assiste al primo compiuto tentativo a livello globale di regolamentazione uniforme del mercato delle criptovalute, rappresentato dal Regolamento Europeo noto come Markets in Crypto-Assets (Regolamento EU 2023/1114 del 29 giugno 2023, noto con l'acronimo MiCAR).

Lo sforzo definitorio e regolatorio portato avanti dall'Unione è notevole, e si apprezza fin dalle prime norme del Regolamento: il MiCAR, dopo avere definito la categoria generale come «*a digital representation of value or rights which may be transferred and stored electronically, using distributed ledger technology or similar technology*», distingue infatti i cryptoasset in tre categorie a seconda della funzione rivestita: gli utility token rappresentano una categoria di cryptoasset tesi solo a fornire accesso a un bene o un servizio erogato da chi li emette; gli asset-referenced token (ART) rappresentano invece quella precipua categoria di cryptoasset definita nella letteratura come *stablecoins*, e hanno una finalità molto simile a quella dei titoli, se è vero che hanno un valore legato a quello di un altro bene o valore durevole o una altra moneta ufficiale; sono invece definiti e-money token (EMT) quei cryptoasset che fungono da bene di scambio. Il rilievo centrale del Regolamento sta nel fatto che definisce in misura uniforme regole di condotta per gli operatori del mercato delle criptovalute (definiti genericamente come cryptoasset providers o CAS-providers), identificati a loro volta in misura il più ampia possibile, introducendo un obbligo di registrazione e licenza per ciascuno di essi, codici di condotta piuttosto sofisticati concernenti, tra l'altro, la custodia, lo scambio, i rapporti con l'utenza e la trasparenza nelle comunicazioni, le *Initial Coin Offering*, gli obblighi in materia di antiriciclaggio.

<sup>38</sup> *Statement on Cryptocurrencies and Initial Coin Offerings*, U.S. Security and Exchange Commission, 11 dicembre 2017, <https://www.sec.gov/news/public-statement/statement-clayton-2017-12-11>.



#### 4. Dai *cryptoasset* alle *Central Bank Digital Currencies*

A fronte dei rischi che i *cryptoasset* pongono alla sovranità degli stati, una reazione potenzialmente molto più efficace di un divieto<sup>39</sup> è rappresentata dall'utilizzo, da parte delle banche centrali, delle medesime innovazioni tecnologiche proprie delle criptovalute, con il fine di emettere una valuta virtuale di stato<sup>40</sup>. Trattasi delle cosiddette *Central Bank Digital Currencies* (CBDC) o Monete Digitali di Banca Centrale, che nel 2021, secondo un report della Bank for International Settlements, vedeva impegnate in progetti più o meno avanzati tesi allo studio della fattibilità o all'avvio di progetti pilota, l'86 per cento delle banche centrali a livello globale.

Come segnalato in un dettagliato studio della Banca d'Italia, per molti aspetti, le CBDC hanno le origini nel pensiero del premio Nobel per l'economia del 1981 James Tobin, il quale, in una fase economica segnata dalla crisi del sistema bancario, proponeva di consentire l'accesso alle banche centrali da parte della collettività, trasformandone le riserve da *wholesale money*, accessibili solo per le transazioni tra banche a *retail money*, accessibile a chiunque: secondo Tobin «*government should make available to the public a medium with the convenience of deposits and the safety of currency, essentially currency on deposit, transferable in any amount by check or other order. The Federal Reserve banks themselves could offer such deposits, a species of Federal Funds*».

A decenni di distanza, le CBDC costituiscono la materializzazione di quell'idea, giacché trattasi di moneta della banca centrale con pieno valore legale e non di moneta bancaria, convertibile paritariamente rispetto alla moneta in circolazione, ed il cui possesso è potenzialmente remunerabile da parte della banca centrale; tutte caratteristiche, queste, che la rendono assai simile ad un

<sup>39</sup> Così D. MAFFEIS, *Monete digitali e banche centrali*, in *Osservatorio del diritto civile e commerciale*, numero speciale, 2022, p. 160.

<sup>40</sup> Di più, secondo P.K. OZILI, *Central bank digital currency can lead to the collapse of cryptocurrency*, in S. GRIMA, E. THALASSINOS, M. CRISTEA, M. KADLLUBEK, D. MADITINOS, L. PEISENIECE, *Digital Transformation, Strategic Resilience, Cyber Security and Risk Management*, Emerald Publishing, Leeds, 2023, le CBDCs possono condurre al collasso delle criptovalute private.



conto corrente bancario, aperto però presso la banca centrale. Numerose paiono, stando agli studi commissionati dalla maggior parte delle banche centrali, le potenzialità di un tale strumento, ma esistono pure taluni effetti collaterali che occorre segnalare.

Muovendo dal meccanismo di funzionamento, l'idea di fondo è quella di una moneta virtuale, che possa utilizzare la medesima *decentralised ledger technology* propria delle criptomonete private<sup>41</sup> ovvero un *centralised ledger system* detenuto dalla banca centrale, ipotesi, quest'ultima, che renderebbe un tale strumento assolutamente assimilabile ai rapporti di conto corrente presso le banche private; la quantità di moneta posseduta, infine, convertibile in misura 1 a 1 con la moneta avente corso legale, potrebbe essere raccolta in un wallet digitale, in una applicazione apposita o su un chip.

Dall'emissione di moneta digitale di banca centrale potrebbe anzitutto derivare il superamento dell'attuale stato di oligopolio che caratterizza il mercato dei pagamenti digitali, controllato da pochi operatori privati a livello globale, con alte barriere all'accesso per altri operatori e rilevanti costi di transazione. Ne discenderebbe altresì un balzo in avanti sul piano della digitalizzazione dell'economia e del sistema finanziario in generale, come pure una maggiore garanzia di mantenimento del funzionamento dei sistemi di pagamento digitale in circostanze di eventi estremi (naturali e politici, ma anche *cyber-attacks*) che ordinariamente pongono fuori servizio i sistemi bancari e di pagamento. A tali benefici se ne associano alcuni altri ben più rilevanti sul piano della tenuta dei sistemi economici e politici, che attengono alla difesa della sovranità monetaria. Come provato sopra, l'espansione di criptovalute private, per via di una contrazione della base monetaria, può mettere in pericolo l'efficacia delle politiche monetarie; lo stesso può avvenire nell'ipotesi in cui si dovesse affermare l'uso di monete digitali di banche centrali di altri paesi. Proprio per garantire il primato della propria valuta nel sistema economico, e dunque per mantenere intatta l'efficacia

<sup>41</sup> Sul meccanismo di funzionamento della DLT, applicate alle CBDC, si veda V. SETHAPUT, S. INNETH, *Blockchain application for central bank digital currencies (CBDC)*, in *Cluster Computing*, vol. 26, 2023.



delle proprie politiche monetarie, la quasi totalità delle banche centrali ha in serbo progetti di introduzione di CBDC. Con ciò si riducono dunque i rischi di perdere il controllo sulle questioni monetarie e può altresì tentarsi di stimolare la domanda di valuta locale tra gli investitori internazionali. L'uso della valuta digitale di banca centrale potrebbe altresì produrre gli effetti perseguiti da specifiche politiche monetarie in misura più immediata e diretta. Si pensi alla variazione in aumento o diminuzione dei tassi di interesse, che potrebbe essere applicata direttamente sulle monete digitali e dunque raggiungere direttamente l'economia reale senza passare per il più lento processo di intermediazione del sistema bancario. Ancora, l'avvio di sistemi di pagamento elettronico attorno alle monete digitali di banca centrale consentirebbe trasferimenti tra governi e cittadinanza più rapidi, efficienti ed economici, tanto rispetto al pagamento delle imposte, quanto rispetto ai contributi pubblici alle imprese e alla cittadinanza (*G2P payments*). Di più, in nessuno stato democratico l'introduzione di monete digitali di banca centrale porrebbe in pericolo la *privacy* dei cittadini-utenti; certo, nessuno immagina che nel loro uso si possa godere del medesimo anonimato garantito dalle criptovalute private, giacché queste ultime portano con sé, come si è detto, il rischio di costante violazione delle normative antiriciclaggio e di contrasto alle organizzazioni criminali. Nessuna CBDC potrebbe ammettere una tale deriva, e dunque è evidente che debbano esistere forme di registrazione degli utenti attraverso sistemi di identificazione inequivocabili e tracciabili; tuttavia, le banche centrali, diversamente dalle banche commerciali, non hanno alcun interesse economico o di marketing nell'uso e nella vendita dei dati personali degli utenti: le CBDC si rivelerebbero dunque più rispettose della *privacy* rispetto alle attuali piattaforme bancarie e agli altri sistemi di pagamento elettronico.

Non deve tuttavia dimenticarsi che esistono alcune potenziali criticità nell'implementazione delle monete digitali di banca centrale, criticità che sono ancora oggi oggetto di approfonditi studi da parte degli istituti di emissione, e che i vari progetti pilota esistenti mirano a chiarire<sup>42</sup>.

<sup>42</sup> Cfr. N. ANTHONY, N. MICHEL, *Central Bank Digital Currency. Assessing the Risks and Dispelling the Myths*, Policy Analysis n. 941, Cato Institute, Washington DC, 4 aprile 2023.



Esistono anzitutto rischi evidenti con riguardo a ipotesi di *data breach*: qualora il meccanismo di funzionamento di una CBDC fosse ispirato a sistemi di *centralised ledger*, il pericolo per i loro possessori, nelle ipotesi di attacchi informatici sarebbe di gran lunga amplificato (giacché un tale modello offrirebbe un *single point of failure*) rispetto alle ipotesi di adozione di modelli DLT (*decentralised ledger technology*) per la cui manipolazione occorrerebbe intervenire su milioni di *peers* che conservano l'intera catena delle transazioni. Il più grande rischio non può che risiedere, però, nell'alterazione dei rapporti tra banca centrale, operatori economici e sistema bancario<sup>43</sup>. L'introduzione di monete digitali di banche centrali, a maggior ragione se remunerate con interessi, potrebbe condurre ad una massiccia ondata di conversione di moneta bancaria in CBDC, con conseguente fuga dal deposito bancario in favore della più remunerativa e sicura moneta di banca centrale. A ciò potrebbe conseguire un drastico calo del credito alle imprese e agli utenti comuni da parte delle banche, ovvero, ancora, una corsa delle banche commerciali al rialzo dei tassi di interesse a lungo termine per rendere più appetibile il deposito bancario rispetto alla moneta di banca centrale. Ciò a sua volta rischierebbe di condurre ad un significativo indebitamento del sistema bancario, con le ovvie conseguenze sul piano della stabilità finanziaria. Si aggiunga, inoltre che la totale disintermediazione nei pagamenti digitali conseguente all'introduzione delle CBDC comporterebbe una significativa perdita di introiti per le banche e le piattaforme di pagamenti elettronici. Quest'ultimo, come si vedrà, potrebbe essere un effetto voluto, ma ha dei rischi sistemici certamente da considerare. Occorre inoltre considerare come, un tale scenario di fuga dal deposito bancario recherebbe con sé effetti deleteri sul piano dell'efficacia delle politiche monetarie, per via del già segnalato rischio di contrazione del credito da parte delle banche, oggi principale veicolo delle politiche monetarie, attraverso il controllo dei tassi di interesse. Un tale scenario, infine, non potrebbe che comportare un affievolimento del principio (o della percezione di) indipendenza delle banche

<sup>43</sup> Come ha sostenuto la Federal Reserve «CBDC could fundamentally change the structure of the U.S. financial system, altering the roles and responsibilities of the private sector and the central bank». Cfr. Board of Governors of the Federal Reserve System, *Money and Payments: The U.S. Dollar in the Age of Digital Transformation*, n. 17, 2022.



centrali e di separazione tra politica fiscale e politica monetaria, soprattutto in ragione delle possibilità di trasferimenti immediati tra governi e cittadinanza cui un tale strumento apre, che con difficoltà si distingue dalle ipotesi di finanziamento degli stati da parte della banca centrale, come noto vietati dall'art. 123 TFUE.

Si proverà adesso ad analizzare brevemente gli sviluppi nell'introduzione delle monete digitali di banca centrale nel contesto globale.

La Cina possiede oggi due dei più avanzati sistemi di pagamento nel mondo, sviluppati da due società private (Tencent e Ant Group), che prendono il nome di Wechat e Alipay, attraverso i quali i due *player* privati controllano, assieme, oltre il 90 per cento delle transazioni nel paese, dal valore approssimativo di un trilione di dollari<sup>44</sup>. Così, i *wallet* digitali dei due servizi hanno in gran parte eroso i depositi bancari, intensificando flussi di denaro al di fuori dal sistema bancario tradizionale, controllato dallo Stato.

Il duopolio dei sistemi di pagamento ha progressivamente iniziato a preoccupare il governo cinese, che oggi vede nel *digital yuan* (oppure e-yuan, o ancora e-cny) lo strumento per rompere tale meccanismo, tornare a controllare i sistemi di pagamento nel paese e, con essi, i dati dei cittadini-utenti e, ancor più, il sistema finanziario nel suo complesso. Ancora, sul piano interno, lo *yuan* digitale può rappresentare uno strumento di più incisivo controllo dell'economia – e di emersione dell'economia sommersa come dello *shadow banking system* – e delle politiche restrittive per i capitali in uscita dal paese. Non a caso, come si è detto sopra, l'avvio delle sperimentazioni è corrisposto al *ban* delle criptovalute private, per i rischi che queste ponevano nel momento in cui il governo progettava la sua moneta digitale.

Più in generale, guardando ai profili geopolitici e di commercio internazionale, la Cina vede nella sua moneta *fiat* digitale un potenziale strumento per promuovere lo *yuan* tra gli investitori, incrementare il suo uso nelle transazioni

<sup>44</sup> C. CHEN, *Why Mobile Payments Missed out on the Coronavirus Boom in Digital Services*, in *South China Morning Post*, 2 aprile 2020, disponibile al link: <https://www.scmp.com/tech/apps-social/article/3077941/chinas-mobile-payments-see-rebound-offline-vendors-reopen-after>.



internazionali e il suo acquisto come riserva di valore, erodendo al contempo il monopolio di fatto del dollaro americano e il corrispondente potere di negoziazione degli Stati Uniti nelle future vicende della lunga *trading war* che oramai caratterizza le relazioni tra i due paesi.

Per tutte queste ragioni, la Cina è oggi il primo paese al mondo per ammontare di CBDC emessa, per numero di transazioni e di utenti raggiunti: dopo i numerosi progetti pilota su scala locale, oggi l'E-CNY funziona su scala nazionale, e secondo i dati più recenti offerti dalla *People's Bank of China*, al giugno 2023 le transazioni in *digital yuan* hanno raggiunto il numero di 950 milioni, per il valore di 1,8 trilioni di yuan (circa 250 miliardi di dollari). Ciononostante, rispetto ai numeri dell'economia cinese, l'e-CNY rappresenta oggi solo lo 0,2 per cento della massa monetaria in yuan in circolazione.

Interessante è altresì il meccanismo di funzionamento della moneta, che si pone tra le proposte di CBDC più avanzate tecnologicamente. Anzitutto, il *digital yuan* funziona su due livelli, quello della banca centrale, che emette la moneta, e quello degli istituti autorizzati che gestiscono l'apertura dei wallet digitali e la circolazione tra il pubblico, e sono altresì responsabili per il rispetto della normativa anti riciclaggio. Tali istituzioni sono oggi sei banche statali, tre operatori di telecomunicazioni e due banche online. La banca centrale delega, dunque, le attività operative alle *tier-2 institutions*. Il *digital yuan* prevede differenti gradi di anonimato a seconda del valore della transazione. Esistono portafogli di quattro classi, associati al livello di anonimato differente, cui corrispondono differenti limiti di utilizzo per transazione, giornalieri e di saldo, così come differenti funzioni. Un tale sistema è ispirato al principio di «*anonymity for small amounts, traceability for large amounts in accordance with the law*»<sup>45</sup>. I portafogli di quarto livello, che non richiedono il collegamento ad un conto bancario né la registrazione tramite documento di identità nazionale, ma solo ad un numero di cellulare validato tramite app, hanno un limite di 2,000 RMB per transazione e 10,000 RMB di saldo; il terzo livello, che richiede un documento di identità, limita a

<sup>45</sup> Queste sono le esatte parole della PBoC nel comunicato stampa del 2021, disponibile al link: <http://www.pbc.gov.cn/redianzhuanti/118742/4657542/4678070/index.html>



5,000 RMB le transazioni e a 20,000 RMB il saldo; il secondo livello richiede un collegamento con un conto corrente nazionale e limita l'uso a 50,000 RMB per transazione e il saldo a 500,000 RMB; il livello più elevato non è soggetto ad alcun limite di utilizzo. I portafogli dei primi tre livelli possono essere utilizzati solo tramite app, mentre il quarto livello può essere incorporato in un hard wallet, vale a dire su un supporto fisico. A differenza di AliPay e WeChat, i pagamenti tramite e-CNY possono avvenire anche offline con i medesimi sistemi (qr-code, barcode, o POS). Iniziano, non a caso, a diffondersi ATM evoluti per la conversione di e-yuan in banconote di yuan e viceversa.

Si aggiunga, infine, che tra i più di 83 brevetti depositati dall'istituto di ricerca interno alla PBoC ve ne sono taluni che lasciano immaginare potenzialità evolutive sul piano tecnologico piuttosto rilevanti. Tra questi se ne segnalano alcuni che consentirebbero alla PBoC di regolare l'offerta di moneta attraverso sofisticati algoritmi che incorporano dei *triggers*. Sarebbe, per esempio, possibile introdurre forme efficaci di controllo dei tassi operati dalle banche (e dunque di verifica della conformazione del sistema bancario agli obiettivi di politica monetaria) attraverso l'emissione da parte della banca centrale e il trasferimento al sistema bancario di stock di e-yuan inattivi, che l'algoritmo prevede si attivino esclusivamente al raggiungimento, da parte delle banche, dei tassi di interesse imposti dalla banca centrale. Ciò renderebbe l'e-yuan la prima moneta digitale programmabile al mondo<sup>46</sup>. Il sistema di programmazione è già stato testato nel luglio 2021, nel corso di un programma pilota a Chengdu, laddove il governo ha distribuito quote di digital yuan pre-programmate alla cittadinanza, il cui uso era limitato dall'algoritmo all'esclusivo pagamento di biglietti del trasporto pubblico.

Accanto ad un esperimento di successo quale pare essere lo yuan digitale, si accostano talune altre esperienze più critiche. Il riferimento anzitutto è al tentativo di introduzione di una criptomoneta di stato in Venezuela, denominata Petro, ancorata al prezzo di un barile di petrolio e convertibile pienamente con le altre criptovalute private. Gli esiti non sono stati particolarmente incoraggianti,

<sup>46</sup> B. BOSSONE, A. FARAGALLAH, *Le molte virtù di una moneta a scadenza*, in *LaVoce.info*, 21 novembre 2022 e A. LEE, *What is programmable money?*, in FED notes, 23 giugno 2021, cit. in M. BURSI, *Euro Digitale: una questione di sovranità*, in *Federalismi*, n. 24, 2023.



tanto in ragione dell'inflazione galoppante che da anni affligge il paese, quanto delle sanzioni internazionali che evidentemente non si è riusciti ad aggirare mediante un tale strumento: gli Stati Uniti hanno inserito la criptovaluta venezuelana in una apposita *blacklist*, vietando a cittadini e imprese di comprarla o scambiarla<sup>47</sup>, e, più in generale, a fronte di roboanti dichiarazioni del governo, la moneta è lungi dall'essersi affermata come mezzo di scambio o come riserva di valore dentro e fuori il paese. Di più, c'è chi ha associato tale progetto venezuelano nell'ambito di un piano più composito del governo venezuelano e del governo russo, finalizzato a testare la capacità di una criptovaluta di stato di aggirare le sanzioni internazionali e di migliorare gli output economici: come è stato affermato «*instead of putting the ruble at risk, Russia encouraged its ally in Latin America to run the experiment on itself*»<sup>48</sup>. Esattamente in tal senso, da più di un quinquennio si discorre delle caratteristiche di un prossimo *cryptoruble*, che in effetti è entrato in una fase ristretta di test nell'estate del 2021, attraverso l'accordo con dodici banche nazionali. Stando a ciò che sostengono numerosi analisti, infatti, l'obiettivo primario della Russia sarebbe quello di emettere una criptomoneta di stato con il fine di «liberare il sistema monetario dai controlli esercitati dalla Federal Reserve, dalla Banca Centrale Europea e dalle banche centrali dei paesi loro alleati»<sup>49</sup>. Al contempo, però, il governo intende acquisire un controllo assoluto sulle transazioni, superando, attraverso un sistema di registrazione che superi l'anonimato delle criptovalute private. Si pone, tuttavia, in contrasto con tale obiettivo, la volontà, espressa dal governo, di consentire transazioni non registrate dietro il pagamento di una imposta pari al 13 per cento del valore, al punto che taluno ha sostenuto come un tale sistema assomigli a un «government-mandated

<sup>47</sup> L. WROUGHTON, D. ALEXANDER, *U.S. Bans Transactions with Venezuela's Digital Currency*, Reuters, 2018 marzo 2018, disponibile al link: <https://www.reuters.com/article/uk-crypto-currencies-venezuela-usa/u-s-blocks-use-of-venezuelas-digital-currency-white-house-idUSKBN1GV2AX>.

<sup>48</sup> S. SHUSTER, *Exclusive: Russia Secretly Helped Venezuela Launch a Cryptocurrency to Evade U.S. Sanctions*, Time, 20 marzo 2018, disponibile al link: <http://time.com/5206835/exclusive-russia-petro-venezuela-cryptocurrency/?iid=sr-link1>.

<sup>49</sup> Z. KAKUSHADZE, J. KYUNG-SOO LIEW, *CryptoRuble: From Russia with Love*, 2 novembre 2017, disponibile al link: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1801/1801.05760.pdf>, p. 3.



money laundering machine and with such a low overhead should be extremely attractive to all sorts of shady players»<sup>50</sup>.

Tornando in Europa continentale, non può non discorrersi dei progetti di introduzione di un euro digitale che da diversi anni impegnano la BCE. Dopo avere costituito una *high-level task force* composta anche da rappresentanti delle banche centrali nazionali, il progetto è entrato dapprima in una fase di valutazione delle opportunità e dei rischi rispetto al sistema economico e finanziario europeo, e poi, nell'autunno del 2023, si è deliberato di procedere con la fase pilota del progetto. Sulla base dei *progress reports* pubblicati dalla BCE nel corso della fase di valutazione, sono emerse le volontà dell'autorità monetaria rispetto alla futura configurazione della moneta digitale. Si tratterebbe di moneta avente corso legale, del medesimo valore rispetto all'euro, non gestita direttamente dalla banca centrale, ma, similmente rispetto a quanto visto per il modello cinese, attraverso un secondo livello di operatività, gestito dalle banche private, che si occuperebbero della registrazione degli utenti e degli scambi. Per garantire la stabilità del sistema bancario e finanziario rispetto ai rischi sopra segnalati in via generale, un futuro euro digitale dovrebbe avere una serie di limitazioni, quantomeno nella prima fase della sua emissione: dovrebbe essere previsto un limite al possesso di euro digitale e un limite ai *wallets* detenibili da ciascun utente; soprattutto per quanto attiene le imprese e i governi, in una prima fase queste non avrebbero la capacità di convertire depositi bancari in depositi di euro digitale presso la BCE, ma potrebbero direttamente convertire, per ciascuna transazione, euro digitale in euro e viceversa (trattasi dei cdd. meccanismi di *waterfall* e *reverse waterfall*); ancora, diversamente dal modello cinese, si esclude assolutamente la possibilità che l'euro digitale diventi una moneta programmabile. La *privacy* degli utenti sarebbe garantita dalla titolarità dell'infrastruttura e dei dati da parte della banca centrale, e dalla conseguente impossibilità per gli istituti bancari intermediari di raccogliarli.

Chi invece appare ancora piuttosto indietro rispetto a programmi di implementazione di una moneta digitale di banca centrale sono gli Stati Uniti. Sebbene

<sup>50</sup> *Ibidem.*



l'idea di una CBDC emessa dalla Federal Reserve abbia acquisito negli anni grande risonanza soprattutto nel dibattito accademico, nel quale si è immaginata una moneta con cambio equivalente al dollaro, emessa e scambiata sulla base di un centralized ledger system detenuto dalla banca centrale degli USA, e dietro la condizione della contemporanea distruzione di una equivalente ammontare di denaro contante o di riserve, con il fine di evitare fenomeni inflattivi<sup>51</sup>.

Nonostante il dibattito, tuttavia, forse anche complice la stabile condizione di egemonia del dollaro americano nel commercio internazionale e nell'economia globale – il dollaro rappresenta oggi il 64 per cento delle riserve di moneta delle banche centrali a livello globale, il che lo rende de facto una moneta globale<sup>52</sup> – la Federal Reserve ha mostrato un atteggiamento piuttosto distante rispetto all'introduzione di un dollaro digitale, commissionando degli studi preliminari<sup>53</sup>, ma senza ancora indirizzarsi verso una precisa *roadmap*. Anche nel senso di volere spingere la banca centrale ad approfondire lo studio della questione e ad elaborare un piano di fattibilità, il Presidente Biden ha firmato, nel marzo 2022, l'Executive Order *Ensuring Responsible Development of Digital Assets* (EO-14067), con il fine di colmare la distanza sul tema tra gli Stati Uniti e i suoi competitor, che, come visto, sono in stato molto più avanzato nell'implementazione di monete digitali delle banche centrali.

La parabola delle monete digitali di banca centrale, e le sue costanti interrelazioni con le sorti e le regolamentazioni delle criptovalute private<sup>54</sup> paiono dunque

<sup>51</sup> M. BECH, R. GARRATT, *Central Bank Cryptocurrencies*, in *BIS Quarterly Review*, September 2017), disponibile al link: [https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r\\_qt1709f.pdf](https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.pdf), p. 63.

<sup>52</sup> K. AMADEO, *Global Currency: Definition, Role of the Dollar*, in *The Balance*, 19 febbraio 2018, disponibile al link: <https://www.thebalance.com/world-currency-3305931>.

<sup>53</sup> È del gennaio 2022 un report piuttosto articolato sulle CBDC dal titolo *Money and Payments: The US Dollar in the Age of Digital Transformation*, che però non esprime alcuna posizione in merito ad un ipotetico dollaro digitale. Il report è disponibile al link: <https://www.federalreserve.gov/publications/files/money-and-payments-20220120.pdf>

<sup>54</sup> Un primo studio sull'impatto delle notizie sullo sviluppo di CBDC sul mercato delle criptovalute è presente in M.H. HELMI, A. NAZIF ÇATIK, C. AKDENIZ, *The impact of central bank digital currency news on the stock and cryptocurrency markets: Evidence from the TVP-VAR model*, in *Research in International Business and Finance*, vol. 65, 2023.



dimostrare come governi e banche centrali avvertano particolarmente i rischi sulla sovranità statale dell'applicazione delle nuove tecnologie al sistema monetario, e che intendano invertire la rotta, riacquisendo centralità rispetto a decenni di marginalizzazione in favore di *players* privati, istituzionalizzati e non, che si sono posti quali motori dell'innovazione nei sistemi globali dei pagamenti.

La storia della moneta però, insegna, semmai, che «*coercion, as always, preceded any trust in the establishment of a currency*»<sup>55</sup> e dunque, sebbene la fiducia negli algoritmi possa continuare a spingere la collettività a rifugiarsi nelle criptovalute private, le loro sorti non potranno che dipendere dalla forza con cui gli stati sovrani ne combatteranno i pericoli. La moneta, d'altronde, come ha sostenuto Marcel Mauss, rappresenta un «*total social fact*» che coinvolge l'interezza delle dinamiche relazionali, economiche e politiche che governano la vita di una comunità<sup>56</sup>. E in ragione di questo, le monete digitali delle banche centrali potrebbero rappresentare, al contempo, la più netta antitesi e la più grande eredità delle teorie di denazionalizzazione della moneta e della loro applicazione alle nuove tecnologie.

<sup>55</sup> G. K. INGHAM, *The Nature of Money*, Cambridge University Press, Cambridge, 2014, p. 65.

<sup>56</sup> C. LEVI-STRAUSS, *Introduction to the Work of Marcel Mauss*. Routledge, London, 1987.