

Approfondimento A.3

Moneta digitale: una tempesta in una tazza di tè o questione geopolitica?

Grande è la confusione sotto il cielo
Mao Zedong

Per un periodo del secolo scorso fui ricercatore al CNR. Quando, nella prima metà degli anni ottanta, arrivò in istituto un Apple Lisa, uno dei primi personal computer, guardai a quell'innovazione con molto scetticismo e irrisione. Quindi non vi fidate di me ora che vi parlo della moneta digitale. Ma del resto nelle sue lezioni di dottorato a Siena nel 1991 il padre della teoria marginalista della crescita, Robert Solow, tradusse la sigla *www* in "word wide waste (of time)". Di moneta digitale se ne parla molto in giro. Il vantaggio di questa mia esposizione è che avendo ben compreso come funzionano i sistemi di pagamento tradizionali e come funziona il sistema bancario potrete comprendere meglio i mutamenti che possono occorrere con le monete digitali, al di là del "colore" di molte trattazioni disponibili. Procederemo in questo modo. In primo luogo ci occuperemo dei sistemi di pagamento digitali che hanno affiancato quello bancario ma che non implicano necessariamente l'introduzione di una nuova valuta. Illustreremo poi l'introduzione vera e propria di nuove valute nell'ambito di sistemi di pagamento extra bancari, le cosiddette criptovalute. Ci domanderemo poi perché questo sta creando allarme nel mondo delle banche centrali e della politica monetaria al punto che esse stanno pensando (e la Cina sta già sperimentando) l'introduzione di monete digitali emesse dalla banca centrale (*Central Bank Digital Currency*, nota ormai con l'acronimo *CBDC* che tanto ricorda il gruppo rock *AC/DC*).

Quando mi è stato detto che non avrei potuto pubblicare un libro sulla moneta senza parlare di monete digitali ho pensato a un argomento noioso e lontano dai miei interessi

sociali e politici. Che valori etici e interessi finanziari e commerciali legati al mondo delle monete digitali siano lontani da me rimane vero (soprattutto quando puri veicoli speculativi). Però da un lato esse costituiscono un'innovazione verso la quale non si può adottare la politica dello struzzo, e dall'altro sollevano problematiche di tutto rispetto. Nell'insieme, tuttavia, la vicenda delle monete digitali è solo all'inizio, e molti dei suoi aspetti sono in divenire.

Fast pay

Nella prima lezione abbiamo visto come avvengono i nostri pagamenti che utilizzano i bonifici bancari. Questi sono intermediati dal sistema bancario che a sua volta effettua le proprie transazioni avvalendosi della mediazione della banca centrale. Un sistema piramidale insomma (tavola 1.3). A meno di recarsi personalmente in filiale per ordinare un bonifico, tutta l'operazione si svolge online. Se invece il pagamento fosse stato effettuato con banconote, esso non avrebbe necessitato di intermediazione – se non indirettamente per la fiducia riposta nelle banconote emesse dalla banca centrale.

Se per il pagamento avessimo invece utilizzato la carta di credito, l'emittente della carta avrebbe anticipato per noi il pagamento al venditore, e sarebbe stato saldato a fine mese con un trasferimento a suo favore dal nostro deposito. L'emittente ci avrebbe nei fatti concesso un credito temporaneo, e per questo l'impiego della carta comporta delle commissioni (in parte pagate anche dal venditore). Questo sistema di pagamenti continua fondamentalmente ad avvalersi del sistema bancario tradizionale, dunque con i pagamenti da ultimo perfezionati col trasferimento di depositi. Questo accade anche con le carte prepagate. Quando ne carichiamo una, è come se avessimo effettuato un prelievo al Bancomat. A differenza delle banconote, tuttavia, i pagamenti con carta prepagata sono un ordine alla nostra banca di trasferire una certa somma dal nostro deposito a quello del beneficiario del pagamento, nei limiti ovviamente di quanto abbiamo caricato sulla carta. Carte di

credito e prepagate sono dunque strumenti che si avvalgono, da ultimo, del sistema di pagamenti bancario tradizionale. C'è naturalmente già molto di digitale in quest'ultimo: il sistema dei pagamenti interbancari viaggia su piattaforme elettroniche; compiamo dal computer di casa quasi tutte le operazioni bancarie; le carte sono strumenti digitalizzati e così via.

Da almeno un paio di decenni si sono affermate altre forme di pagamento, basate sulla cosiddetta *moneta elettronica* (come PayPal, Alipay ecc.), che offrono svariati servizi aggiuntivi. Nei Paesi asiatici ma anche africani si è grandemente diffuso il pagamento al dettaglio via telefono cellulare (e-wallet), un servizio offerto in Cina da operatori come Alipay, ormai disponibile anche in Italia. In Europa è tuttavia ancora molto diffuso l'uso del contante – tranne in Svezia dove sta scomparendo – e delle carte di credito. Per i pagamenti online in Europa è invece molto diffuso PayPal – molte di voi che lo utilizzano conoscono meglio di me i suoi vantaggi rispetto all'impiego della carta di credito tradizionale, consistenti nella sua agilità di impiego, presunta maggiore sicurezza, possibilità di effettuare trasferimenti di denaro e pagamenti ad altri titolari di account PayPal e di riceverne, e assicurazione nel caso di mancata consegna degli acquisti.

Comunque sia, l'impiego di queste forme di moneta elettronica è assimilabile alle banconote. Vediamo perché. Nell'esempio della tavola A3.1 Paola trasferisce 100 euro dal proprio deposito presso la banca A (che per semplicità supponiamo sia l'unica banca esistente) al conto dell'operatore della moneta elettronica. La nostra amica effettua poi un pagamento a Carlo, un venditore che ha anche un conto presso questo operatore. Carlo potrebbe effettuare a sua volta altri pagamenti con moneta elettronica, oppure trasferire il suo deposito presso la banca A. Nella tavola abbiamo fatto quest'ultimo caso, ma dovrebbe risultare chiaro che i 100 euro di Paola inizialmente trasformati in moneta elettronica avrebbero potuto essere utilizzati all'infinito per pagamenti attraverso l'operatore (Carlo avrebbe potuto pagare Filippo con moneta elettronica e così via). *Quindi proprio come banconote prof!* Precisamente.

Infatti i pagamenti effettuati nei circuiti di moneta elettronica non comportano, al pari del circolante, spostamenti di depositi e riserve bancarie. Gli operatori di e-money sono peraltro obbligati (almeno in Europa) alla conversione 1 a 1 delle loro monete in moneta con corso legale (e questo che le rende appetibili), non possono fare prestiti e devono detenere sul proprio attivo solo attività molto liquide.

Banca A		Operatore moneta elettronica	
	Deposito Paola - 100 Deposito operatore +100	Deposito Banca A + 100	Deposito Paola + 100
			Deposito Paola - 100 Deposito Carlo +100
	Deposito operatore -100 Deposito Carlo +100	Deposito Banca A - 100	Deposito Carlo -100

Tavola A3.1 – Pagamenti con moneta elettronica

Sebbene dunque i sistemi di e-money si distinguono dai pagamenti che impiegano trasferimenti bancari, non siamo neppure di fronte a uno stravolgimento del sistema dei pagamenti tradizionale. Come notano Bilotta e Botti (2021, p.19):

L’innovazione tecnologica e le nuove preferenze dei consumatori stanno guidando trasformazioni nel modo in cui le persone usano la moneta. La tecnologia finanziaria ha drammaticamente cambiato l’industria dei pagamenti, trasformando il

modo in cui i consumatori acquisiscono e spendono il denaro. Tuttavia, la natura della moneta non è ancora cambiata. A parte il mercato di nicchia delle criptovalute [che introdurremo fra poco], le altre soluzioni innovative attualmente disponibili sul mercato – come M-Pesa [diffuso in alcuni Paesi africani], PayPal o Alipay – si limitano a mediare le transazioni tra emittenti e detentori tradizionali. Pertanto, i pagamenti elettronici non hanno finora cambiato l'architettura dell'attuale modello di scambio monetario, che si basa sul denaro della banca centrale e sui depositi nelle banche.

Non si ravvedono da questo versante ragioni di particolare preoccupazione per la banca centrale che, in particolare, giustifichino l'introduzione di una moneta digitale della banca centrale, la CBDC.

Un anticipo di CBDC. *Però, prof, ci anticipi brevemente cos'è una CBDC! Sì. Come ricorderete solo due soggetti possono detenere depositi presso la banca centrale. Sì, ricordo bene: le banche ordinarie che detengono riserve, e il governo. Esatto. Le riserve già sono una forma di moneta digitale. La CBDC darebbe l'opportunità a tutti di avere un conto corrente presso la banca centrale. A questo punto io e lei potremmo effettuare bonifici, utilizzare una carta di credito con scritto "Eurosistema", avere un e-wallet, tutto a valere sui nostri conti correnti presso la Banca d'Italia. Ma prof, a questo punto il sistema bancario non serve più a niente, può far tutto la banca centrale. Esattamente. La CBDC apre un vaso di Pandora di problemi interessanti. Di nuovo un lato melodrammatico delle vicende monetarie. Ci torniamo a breve.*

In effetti noti economisti hanno messo in dubbio che almeno dal versante del consumatore si intraveda la necessità della CBDC, che peraltro apre a sua volta nuove questioni. Gli economisti postkeynesiani tedeschi Bofinger e Haas (2021) hanno per esempio sostenuto:

Dal punto di vista allocativo non c'è alcun fallimento evidente del mercato che potrebbe giustificare la fornitura di un deposito bancario tradizionale da parte di una banca centrale. Dal versante dell'utente, avere un conto diretto con la banca centrale potrebbe essere attraente per la sua assoluta sicurezza. Ma siccome i depositi bancari al di sotto dei 100.000 euro sono protetti dagli schemi di assicurazione dei depositi, detenere importi minori di CBDC – Bindseil [...] parla di un limite di 3.000 euro [per non spiazzare le banche commerciali] – non è un motivo ovvio per passare da un conto bancario tradizionale a un conto della banca centrale. Inoltre, è improbabile che le banche centrali siano in grado di offrire lo stesso spettro di servizi che sono associati a un conto bancario privato. E se decidessero di farlo, questa interferenza con le banche private difficilmente potrebbe essere giustificata da un fallimento del mercato.

L'ex governatore della Banca d'Irlanda, Patrick Honohan (2021), mette a sua volta in luce il disagio dei banchieri centrali a giustificare la CBDC:

Quando viene chiesto loro perché stanno studiando i CBDC, le risposte delle banche centrali non si concentrano su una singola ragione. La sicurezza o la solidità del sistema dei pagamenti, la stabilità finanziaria, l'efficienza dei pagamenti, l'implementazione della politica monetaria e l'obiettivo di una maggiore inclusività nell'accesso ai sistemi di pagamento da parte delle popolazioni a basso reddito, sembrano essere tutti considerati almeno in qualche modo importanti. Mancando una visione unica di ciò che vogliono realizzare, i banchieri centrali sembrano essere afflitti da un disagio generalizzato. Anche se gli scenari possono essere solo vagamente delineati, le sabbie mobili del panorama monetario e dei pagamenti suggeriscono alle banche centrali che, se non forniscono una valuta digitale, potrebbero trovarsi isolate e indebolite in modi sconosciuti. Avere un controllo sufficiente sul sistema dei pagamenti al dettaglio potrebbe, suppongono, rivelarsi essenziale per assicurare la stabilità e l'efficienza del sistema monetario e dei pagamenti.

Franco Passacantando, già noto economista della Banca d'Italia, sintetizza parlando di motivazioni "difensive" delle

banche centrali relative alla sostituzione di monete digitali ai sistemi di pagamento tradizionali, passaggio che può condurre a instabilità finanziaria e indebolimento dell'operatività della politica monetaria (Passacantando 2021, p. 119).

Per comprendere il disagio delle autorità monetarie dobbiamo fare un passo in avanti. Cosa accadrebbe, se oltre a offrire un proprio sistema dei pagamenti, dei soggetti privati denominassero tali pagamenti in una nuova moneta?

Il futuro passato

In verità, l'esperienza storica indica che solo nel corso del ventesimo secolo i Paesi indipendenti si sono dotati di un'unica valuta gestita dalla banca centrale – si veda Eichengreen (2019) con riferimento all'esperienza americana – quindi nell'idea di valute multiple c'è un senso di *déjà-vu*.

Prendendo i due casi estremi, soggetti privati potrebbero emettere due forme di moneta: una totalmente fiduciaria e l'altra totalmente spalleggiata da attività finanziarie (titoli e depositi) in cui è convertibile su richiesta – per tassonomie più sfumate e complete si vedano Eichengreen (2019) e Brunnermeier et al. (2019).

Ma prof, anche la moneta emessa dallo Stato è attualmente fiduciaria. Sì, in effetti i depositi bancari sono convertibili in banconote (moneta legale), ma quest'ultima non è convertibile in nulla (al massimo una banconota in cattivo stato è convertibile in una fresca di stampa). La fiducia nella moneta legale è data da una serie di garanzie che l'accompagnano (Ferrari e Ferrero 2020, pp. 7-9): per esempio perché è obbligatoriamente accettata per i pagamenti; o perché è veicolo esclusivo per il pagamento delle imposte, come dicono gli MMT; o perché la banca centrale ne assicura la stabilità del valore reale, come preferiscono sottolineare i banchieri centrali. *Quindi prof, una moneta fiduciaria privata avrebbe un valore piuttosto instabile...* Infatti!

L'esempio di scuola è la famosa "criptovaluta" *Bitcoin* il cui valore è cresciuto negli anni da poche decine a migliaia di dollari, con paurose oscillazioni. Bitcoin non nasce inoltre

come strumento per facilitare gli scambi. Come forse già sapete, essa è infatti emessa per statuto in quantità limitata. *Molto poco "endogena" prof!* Esattamente. Di Bitcoin racconteremo qualcosa in un box (in fondo a questo approfondimento), ma è per noi l'aspetto meno interessante in quanto essa è più un *asset* speculativo che moneta digitale vera e propria. Bindseil (2020, p. 28) definisce queste criptovalute come "crypto-asset", enfatizzando la loro natura di attività finanziaria e non di moneta. Adotteremo anche noi questo termine.

All'altro capo emittenti privati potrebbero offrire delle criptovalute pienamente spalleggiate e convertibili in attività denominate nella moneta legale. Le monete garantite da attività finanziarie sono dette "stablecoins" proprio per enfatizzare la loro natura di servizio ai pagamenti e non speculativa. Depositi e attività finanziarie che "spalleggiano" le *stablecoin* ne stabilizzano il valore. Se infatti questo scendesse, per esempio rispetto al dollaro o all'euro, i gestori della moneta ne sosterebbero la parità vendendo attività in cambio di *stablecoin*.

I *crypto-asset* e le *stablecoin* hanno in comune di circolare avvalendosi della cosiddetta "distributed ledger technology" (DLT, tecnologia di contabilità decentrata) una modalità di trasferimento digitale delle criptovalute indipendente dai sistemi di pagamento bancari. Le criptovalute circolano come fossero banconote, o forse meglio, come un assegno che viene girato a ogni passaggio. Dato che i passaggi non sono soggetti a controllo delle autorità, la garanzia che ciò che passa di mano sia una criptovaluta originale proviene, come molti già sanno, dalla tecnologia "blockchain", quella che consuma una quantità scandalosa di energia. Tale tecnologia certifica che tutte le firme sull'assegno siano valide (De Bonis e Ferrero 2020a, p. 174). Il termine criptovaluta deriva chiaramente da "crittografia". Questo aspetto "tecnologico" ci interessa qui relativamente poco, anche se preoccupa le autorità dato che sfugge deliberatamente ai controlli; ma qualcosa di più riporteremo alla fine di quest'approfondimento.

Se estremizzando ancor di più supponiamo che una *stablecoin* dotata di un proprio sistema di pagamenti assicurati la

piena convertibilità nella moneta legale, garanzia rafforzata da riserve di depositi in valuta legale (o paniere di divise internazionali) pari al 100% delle emissioni di nuova moneta, ebbene torneremmo alla situazione della tavola A3.1. Vale a dire, supponiamo che un operatore di carta di credito, o un operatore di un sistema di pagamenti come PayPal denominino le proprie transazioni in una valuta chiamata Pippo convertibile 1:1 in euro e spalleggiata al 100% da euro (cioè per ogni Pippo c'è un euro), ebbene nulla cambierebbe, tranne forse complicare un po' la vita agli utilizzatori. Lanciato da Facebook nel luglio 2019, il progetto Libra, attualmente ridenominato Diem, assomiglia per certi versi a questo caso, sebbene per altri se ne discosti.

Letture. Come ben raccontano (Ferrari e Ferrero 2020, pp. 38-40), entro certe condizioni monete come Libra sarebbero assimilabili a sistemi di pagamento privati già esistenti:

In linea di principio se l'emissione di Libra fosse garantita al 100% da moneta di banca centrale (circolante, poiché la società che gestirebbe le riserve in Libra attualmente non ha accesso alle riserve di banca centrale) i suoi effetti sulla stabilità finanziaria sarebbero limitati. In questo caso, infatti, l'emittente sarebbe in grado di garantire la conversione di ogni Libra in un paniere di monete di banca centrale. Lo stesso vale se Libra fosse garantita da un paniere fisso di depositi e titoli caratterizzati da un elevato grado di liquidità e qualità, sebbene in questo caso vi potrebbero essere rischi connessi a quelli sottostanti tali attività [...]. Al contempo l'impatto sul sistema bancario della diffusione di Libra sarebbe limitato per lo più alla funzione che le banche svolgono all'interno del sistema dei pagamenti. Il fatto che non sia possibile garantirne il valore nei confronti di una singola valuta la rende una riserva di valore [forma di detenzione del risparmio] soggetta a rischi di cambio come le altre riserve di valore in valuta; inoltre, il fatto che non sia previsto il pagamento di alcun interesse sulle unità di Libra, le rende, in presenza di una crescita positiva dei prezzi di beni e servizi, una riserva di valore maggiormente esposta a per-

dite di valore in termini reali rispetto ai depositi bancari (ma non diversa dal circolante). Se il sistema di creazione di Libra rimanesse un sistema sostanzialmente stretto [con 100% di copertura in moneta legale], l'emissione di moneta bancaria come riserva di valore molto liquida e la trasformazione delle durate continuerebbero ad essere operate dal sistema bancario. Per quanto riguarda l'impatto sul sistema dei pagamenti è plausibile che per i pagamenti all'interno o tra paesi avanzati, Libra non si sostituisca al sistema dei pagamenti che fa perno sulla moneta bancaria, bensì lo integri: come riserva di valore liquida continuerebbe ad essere utilizzata la moneta bancaria (poiché su di essa vi è un tasso di interesse); nel momento in cui fosse necessario fare un acquisto, l'acquirente convertirebbe la moneta bancaria in Libra [...] una volta ricevuto il pagamento in libra dall'acquirente, il venditore a sua volta riconvertirebbe nuovamente le unità di Libra in depositi bancari in valuta locale [...] specialmente nel caso in cui Libra si mantenesse in un sistema stretto, in cui l'attivo dell'emittente è costituito da attività molto liquide, il sistema bancario continuerebbe ad esercitare il ruolo di trasformazione delle durate nella valuta locale e il costo del credito rimarrebbe pertanto legato alle decisioni di politica monetaria della banca centrale.

Si veda anche Bindseil (2020, p. 29).

Nel caso di scuola di una Libra pienamente convertibile in moneta legale – quindi una PayPal semplicemente con una sua unità di conto – ancora nulla di preoccupante per le banche centrali. Problemi possono tuttavia insorgere per i Paesi più deboli le cui divise non entrano nel paniere di valute in cui Libra (o Pippo) è convertibile. In quei Paesi Libra potrebbe completamente sostituire le monete locali in una sorta di dollarizzazione dell'economia locale (Brunnermeier et al. (2019, pp. 21-2). (La dollarizzazione è la rinuncia di un Paese ad emettere una propria moneta adottando una moneta straniera). Ma, come riconoscono Ferrari e Ferrero (2020, p. 38) persino in questi Paesi “il governo può sempre imporre l'uso della propria valuta nei suoi acquisti di beni e servi-

zi, nel pagamento degli stipendi pubblici e nella riscossione delle tasse.” In questo modo il governo imporrebbe la convertibilità della Libra in depositi denominati in valuta locale (necessari per poter assolvere agli obblighi fiscali), per cui esso potrebbe continuare a svolgere la politica monetaria che agisce, come sappiamo, valendosi del mercato delle riserve. *Ma questo è vero in generale prof!* Infatti, come ammettono Brunnermeier et al. (2019, p. 27): “Il governo, naturalmente, può sempre esercitare un grande grado di controllo su come i pagamenti sono effettuati obbligando le famiglie a pagare le tasse attraverso un certo strumento di pagamento o rendere quello strumento moneta legale” (v. anche p. 24). (Con la presunzione tipica dei mainstream questi ultimi autori non riconoscono, naturalmente, di aver orecchiato queste idee dall’MMT e dagli economisti postkeynesiani).

Con riguardo ai paesi più avanzati, stante il fatto che se la Libra fosse coperta e convertibile al 100% in moneta legale essa sarebbe assimilabile a un qualunque sistema di pagamenti senza creare problemi al sistema bancario o alla politica monetaria, e che comunque il governo può imporre l’uso della moneta legale almeno per le transazioni che lo riguardano, quali altre questioni sono sollevate in letteratura circa questo tipo di moneta digitale sì da motivare l’introduzione della CBDC?

Token, account o banca di emissione? I sistemi di pagamento basati su e-wallet possono essere basati su “token” (gettoni), cioè unità monetarie (euro, libbre, ecc.) caricate su una app dello smartphone; oppure “account”, cioè tali da consentire con lo smartphone di ordinare trasferimenti ad account di terze persone (o riceverne). L’analogia è con le carte pre-pagate (token), in cui carichiamo una certa cifra, e le carte di credito classiche (account), in cui ci avvaliamo del nostro conto corrente (che peraltro già possiamo gestire dal telefono cellulare). Per i *token* ancor migliore è l’analogia con i tesserini in cui in un parco giochi o in altre strutture si caricano dei gettoni da poter spendere nei vari

intrattenimenti. Con i *token* il nostro cellulare non deve essere in linea con la banca, ma solo col *device* dell'interlocutore (Passacantando 2021, p. 121). I pagamenti con *token* sono quelli che più si avvicinano alle banconote in cui il pagamento è concluso immediatamente, mentre quando ci si avvale di account esso richiede forme di *settlement* a livello superiore. La distinzione fra *token* ed account non è però così fondamentale (Carsten 2021, p. 6). La cosa che più ci interessa è se il sistema dei pagamenti in oggetto si appoggia ancora sul sistema bancario e unità di conto tradizionali, oppure se ne affranca – in parole povere se ricarichiamo da o ci avvaliamo di un conto corrente presso una banca tradizionale o meno. Non a caso Libra, che avrebbe potuto assumere queste caratteristiche di affrancamento, è la proposta di moneta digitale che ha sollevato più apprensioni. Infatti sebbene nei progetti Libra fosse spalleggiata al 100% da contanti e titoli altamente liquidi, dunque “una moneta elettronica coperta, come prevede la legge, da un ammontare equivalente di riserve in moneta vera (Fantacci 2019a), i quesiti che suscitò nel 2019 furono molti (ibid.):

Ma la moneta di Facebook, dovendo valicare i confini valutari, dovrebbe essere fondata su una molteplicità di valute, con i problemi che ne conseguono: qual è l'autorità che verifica la copertura? In che tipo di attività sono detenute le riserve? Sono sufficientemente sicure e liquide? Come si determina la composizione del paniere? È modificabile? Che effetti può avere sui mercati dei cambi? A queste criticità relative all'architettura monetaria si aggiungono questioni di privacy [...].

E se con il tempo, laddove la fiducia in tale moneta fosse cresciuta, non avrebbe essa sempre più potuto assumere la fattezze di moneta fiduciaria, convertibile solo in sé stessa. *Ma prof, come si fa ad emettere Libra?* Il caso di scuola della copertura con depositi in moneta legale al 100% l'abbiamo già illustrato: si creano Libra quando nel conto di Libra presso una banca commerciale arriva un deposito in dollari o euro con richiesta di cambio in Libra; a quel punto “Banca Libra” può emettere Libre, come nella tavola A3.2 dove Paolo chiede di trasformare un deposito tradizionale in un deposito in Libra.

Banca commerciale		Banca Libra	
- Deposito (Paolo)		+ Deposito (c/o Banca commerciale)	+ Libra (Paolo)
+ Deposito (Libra)			

Tavola A3.2 – Emissioni di Libra con copertura piena

La questione è se il deposito in euro che “copre” l’emissione di Libra rimane congelato a garanzia della convertibilità piena di Libre in dollari o euro, o viene investito altrove prendendo forme meno liquide e incerte. Banca Libra potrebbe poi essere tentata di emettere più moneta dei depositi ricevuti, e finanziare così spese o investimenti dei proprietari. Potrebbe infine avviare una vera e propria attività creditizia verso terzi creando depositi in Libra. A quel punto la Libra sarebbe una “moneta fiat”, cioè in gran parte fiduciaria, la cui solidità sarebbe tuttavia più precaria. *Un ritorno all’anarchia delle emissioni bancarie dell’ottocento prof!* Esattamente. Naturalmente l’attività bancaria è oggi fortemente regolata e vigilata nei singoli Stati, per cui tale trasformazione non sarebbe semplice al di fuori di tali regole e controlli, ma forse la natura transnazionale di Libra suscitò comunque preoccupazioni in questa direzione.

Non sorprende dunque che l’insieme di queste preoccupazioni e incertezze abbia condotto alla sospensione del progetto Libra originale nell’autunno 2019 per l’opposizione del governo americano e delle maggiori banche centrali. Del resto non si dà né una moneta senza Stato, né uno Stato senza moneta (euro a parte, ovviamente!). L’esito del progetto Libra sembra comunque suggerire che *stablecoin* private che possano costituire una minaccia si possano fermare politicamente o amministrativamente senza necessariamente emettere CBDC.

Quelle instabili di stablecoin

Fabio Panetta solleva diverse problematiche circa le monete digitali. La prima è quella dell'abuso delle informazioni personali da parte di grandi piattaforme di pagamento, spesso collegate con aziende di e-commerce come Alibaba o Amazon (Panetta 2020; v. anche Brunnermeier et al., 2019, p. 13). Ma questo è un problema più ampio e che non riguarda la politica monetaria come tale. Al di là dei problemi di privacy cari ai Rodotà-boys, molto serio è il possibile uso di questi sistemi e mezzi di pagamento per il riciclaggio di denaro sporco, evasione fiscale ecc. Ma questi son problemi di regolazione internazionale non risolvibili da una CBDC se non nel senso che essa offrirebbe maggiori possibilità di controllo nel suo impiego (Bindseil 2020, p. 4).

Più pertinente è il pericolo che il deposito di fondi presso queste piattaforme pone alla stabilità del sistema finanziario. Così Panetta (2020):

Gli emittenti di *stablecoin* spesso promettono che queste monete possono essere convertite in *fiat currencies*. Ma questa promessa generalmente differisce in modo significativo dal meccanismo di convertibilità per i depositi bancari o la moneta elettronica [intesa nel senso di sistemi come PayPal].

Nel caso dei depositi bancari, la convertibilità uno-a-uno nella *fiat currency* è salvaguardata dagli schemi di assicurazione dei depositi e dalla regolamentazione e supervisione prudenziale. Il valore e la sicurezza dei depositi di moneta elettronica sono protetti dal fatto che gli emittenti di moneta elettronica devono tenere i fondi dei clienti in custodia presso terzi.

Queste salvaguardie potrebbero non applicarsi alle *stablecoin*, che sono quindi vulnerabili alle corse agli sportelli [run]. Se l'emittente non garantisce un valore fisso, il prezzo della *stablecoin* varierà con il valore delle attività di riserva, e una corsa potrebbe verificarsi ogni volta che gli utenti – che portano tutti i rischi – si aspettano una diminuzione del prezzo di rimborso della *stablecoin*. Ma una corsa potrebbe anche verificarsi se gli emittenti garantiscono un valore fisso della *stablecoin*, se sono percepiti come incapaci di assorbire le perdite.

Inoltre, la necessità di coprire i rimborsi potrebbe costringere l'emittente di *stablecoin* a liquidare le attività [asset finanziari], generando effetti di contagio in tutto il sistema finanziario. Nel caso di una *stablecoin* globale, questo influenzerebbe più mercati contemporaneamente.

Passacantando (2021, p. 115) mette in luce come le monete digitali possano spiazzare l'uso del contante in moneta legale:

Un certo numero di innovazioni sono in corso nel settore dei pagamenti al dettaglio [...]. Quella con le maggiori implicazioni è la "stablecoin" Libra, che potrebbe non essere priva di rischi quanto una passività della banca centrale, ma sarebbe sostenuta da un mix di asset ragionevolmente sicuri con bassa volatilità e potere d'acquisto stabile. Inoltre, come il contante, potrebbe essere usata anche da coloro che non hanno conti bancari, e permetterebbe il trasferimento istantaneo di denaro. Rispetto al contante potrebbe rendere le transazioni molto più facili per i consumatori e i commercianti. Il ruolo del contante come valuta legale potrebbe diventare meno rilevante con la crescita di nuovi strumenti che garantiscono il trasferimento immediato di attività finanziarie.

La scomparsa del cash non sarebbe tuttavia senza implicazioni per la stabilità finanziaria. Infatti, come aggiungono Brunnermeier et al. (2019, p. 26), la possibilità nel sistema bancario tradizionale per i depositanti di scambiare i depositi in banconote (fiat money) funge da disciplina all'attività bancaria, mentre in una società che abolisse il contante sparirebbe questo vincolo prudenziale per l'attività creditizia:

In una società senza contanti, il pubblico in generale non ha accesso a una moneta pubblica. Possiede invece depositi o valute digitali sostenute da attività di emittenti privati. Anche se questi strumenti monetari fossero convertibili l'uno nell'altro, la gente non avrebbe accesso ad alcuna ancora monetaria in cui i depositi bancari o le valute digitali possano essere convertiti. In effetti, gli emittenti privati non sarebbero soggetti alla disciplina della moneta pubblica, e la loro emissione sarebbe invece modellata da altre forze di mercato.

Honohan (2021) si interroga circa la sostenibilità della promessa delle *stablecoin* di essere spalleggiate e convertibili in *asset* finanziari:

Ahimè, gli storici della finanza possono indicare innumerevoli esempi di imprese che hanno iniziato con tali promesse, che alla fine sono state rinnegate. [...] Cosa succederebbe se una tale azienda fallisse, facendo crollare il sistema dei pagamenti e causando perdite del tutto impreviste a milioni di persone? Evitare un tale scenario da incubo è una forte motivazione per i banchieri centrali ad agire.

Diez de los Rios e Zhu (2020) della banca centrale canadese puntualizzano che in uno scenario in cui il sistema finanziario fosse gestito da monete digitali private, la banca centrale non potrebbe fungere da prestatrice di ultima istanza in caso di crisi di liquidità.

Domande simili circa l'affidabilità delle *stablecoin* se le pone Andrés Velasco (2021):

Le *Stablecoin* sono una moneta digitale prodotta privatamente e presumibilmente sostenuta da beni sicuri come divise fiduciarie o titoli di stato. Poiché queste monete sono altamente liquide e facili da negoziare, la gente preferisce fare acquisti con esse piuttosto che con uno scomodo portafoglio di obbligazioni. Inoltre, la presunta sicurezza del collaterale significa che un dollaro nominale di ciascun tipo di *stablecoin* dovrebbe scambiare esattamente per 1 dollaro.

Ma, come molti altri beni liquidi, le *stablecoin* sono vulnerabili alle corse agli sportelli [crisi di fiducia]. Se il loro prezzo in dollari deve rimanere fisso, allora l'emittente di *stablecoin* deve essere preparato a rastrellare in un qualsiasi momento l'intero ammontare emesso e dare ai possessori della moneta [dollari] in cambio. Ma gli emittenti saranno in grado di farlo? Questi dubbi sono proprio quelli che infatti generano le corse agli sportelli in primis. In un recente documento, Gary B. Gorton della Yale School of Management e Jeffery Y. Zhang della US Federal Reserve argomentano che le attività che sostengono le *stablecoin* sono meno sicure di quanto si supponga. Al riguardo essi riportano l'affermazione del procuratore generale di New York Letitia James, quando ha

citato in giudizio il principale emittente di *stablecoin* Tether e il suo operatore, che “le affermazioni di Tether che la sua valuta virtuale era completamente sostenuta da dollari USA in ogni momento era una bugia”. L’appoggio della *stablecoin* include titoli di stato e contanti, ma anche oscuri “crediti da prestiti fatti da Tether a terzi”. [...] La storia dimostra che l’unico modo per rendere veramente sicuro un bene che si presume sicuro è quello di dare ai suoi emittenti l’accesso a un prestatore di ultima istanza che sosterrà tutti i crediti rilevanti, senza fare domande. [...]

Non c’è tuttavia nessun valido argomento per estendere la protezione del prestatore di ultima istanza [da parte della banca centrale] ai crypto asset emessi privatamente, compresi gli *stablecoin*. Invece, i governi dovrebbero regolare le criptovalute molto più rigorosamente di quanto non facciano oggi prima che diventino troppo grandi per essere lasciate fallire, e quindi protette *de facto* se non *de jure*. In effetti, non ci sarebbero gravi danni se queste monete digitali venissero messe fuori legge. Nell’eventualità che le imprese e le famiglie avessero bisogno della comodità di una moneta digitale facile da usare, niente impedirà alle banche centrali di emetterne una. [...] Non potrebbero sorgere dubbi sulla qualità del supporto di una moneta digitale della banca centrale. Una tale moneta non dovrebbe essere spalleggiata da una moneta [ufficiale], perché sarebbe essa stessa fatta della stessa pasta.

*Quindi prof, sistemi di pagamento digitali basati sulla solidità della moneta digitale emessa dalla banca centrale (CBDC), farebbero se non altro concorrenza a quelli privati, costringendoli a comportamenti prudenti. Sì, viene addotta questa motivazione (anche se Velasco è molto più radicale), ma per ora azioni politico-amministrative sembrano essere sufficienti a limitare possibili ambizioni delle monete digitali. Così come il governo americano ha “stoppato” il progetto Libra, il timore del governo cinese che sistemi di pagamento privati sfuggano di mano alle autorità lo ha condotto a sospendere la quotazione di borsa di ANT Financial, piattaforma del colosso dell’e-commerce Alibaba che controlla Alipay, che ora dovrà registrarsi come holding bancaria soggetta alla disciplina della *People’s Bank of China*.*

Si domanda (e risponde) al riguardo Honohan (2021):

La mossa da parte delle autorità di regolamentazione cinesi per frenare i piani di espansione di Ant, l'affiliata finanziaria del gigante dell'e-commerce Alibaba, è parte della stessa storia, e non solo un battibecco tra il loro fondatore Jack Ma e le autorità cinesi? In effetti, non avrebbe senso vedere questi eventi cinesi solo come una questione di ripicca, personalità o rivalità politica. Anche senza un ruolo nei servizi finanziari, la concentrazione di potere economico accumulata da aziende come Alibaba e Facebook grazie agli effetti di rete ha già sollevato molteplici preoccupazioni di politica pubblica. Queste preoccupazioni aumenteranno se queste aziende cominciassero anche ad elaborare la maggior parte dei pagamenti dei loro clienti, a fornire finanziamenti e a detenere i loro saldi di cassa. (Ant Financial fornisce già servizi di pagamento digitale al dettaglio a ben oltre un miliardo di clienti cinesi). Alcuni banchieri centrali hanno queste domande in fondo alle loro menti mentre contemplanò la fornitura di un sistema alternativo di pagamenti al dettaglio per indebolire queste aziende.

E così, contemporaneamente, la banca centrale cinese sta conducendo esperimenti pilota di Digital Currency attraverso lotterie (CNBC 2021a) in diverse importanti città - parliamo di milioni di abitanti. Ma ora, forse, è la rivalità potenziale fra le monete digitali di Stato a far paura dal versante geopolitico. Anche la Russia sta procedendo in questa direzione (CNBC 2021b) e ciò desta allarme negli Stati Uniti: "Ciò che mi allarma è se la Russia, la Cina e l'Iran creassero ciascuno delle valute digitali della banca centrale per operare al di fuori del dollaro e altri paesi li seguissero. Questo sarebbe allarmante", ha recentemente dichiarato un ex alto esponente dell'amministrazione americana (CNBC 2021c). Le *stablecoin* potrebbero essere utilizzate inoltre come sistema di pagamento internazionale alternativo ai canali tradizionali (SWIFT), per aggirare controlli, restrizioni, sanzioni (Fantacci e Gobbi 2021).

Et tu monetary policy?

Lasciando per ora da parte le considerazioni geopolitiche riguardanti le CBDC e rimanendo al tema delle minacce dalle *stablecoin* che giustificherebbero le CBDC, più vaghe e diffi-

cili da ritrovare sono le motivazioni relative ai problemi che le prime potrebbero creare alla politica monetaria. Brunnermeier et al. (2019, p. 28) sostengono per esempio che se una piattaforma privata di pagamenti adottasse una propria unità di conto (Libra o Pippo) spiazzando l'uso di contante e depositi bancari, le autorità pubbliche potrebbero perdere il controllo della politica monetaria:

Se le valute digitali riuscissero a sfruttare appieno il valore che sta alla base delle reti, il sistema finanziario potrebbe cominciare a ruotare intorno alle grandi piattaforme digitali. I pagamenti non saranno più necessariamente legati alla fornitura di credito da parte delle banche. La conseguenza più importante di un sistema basato su piattaforme digitali potrebbe essere che gli agenti comincino a scrivere contratti in un'unità di conto specifica di una piattaforma piuttosto che nell'unità di conto della banca centrale. Un cambiamento nella convenzione dell'unità di conto può diventare più probabile con un grande cambiamento tecnologico che elimini l'uso del contante e sposti l'attività economica verso piattaforme che impiegano le proprie unità di conto. La scomparsa delle passività della banca centrale come unità di conto eliminerebbe la capacità dell'autorità monetaria di riallocare i rischi tra mutuatari e prestatori [fissare il tasso di interesse]. Questo distruggerebbe anche il legame tra il tasso di interesse fissato dalla banca centrale e l'arbitraggio che permette alla politica monetaria di avere effetti reali sulla politica creditizia. In questo caso, il potere della politica monetaria potrebbe essere gravemente compromesso [...].

Panetta (2020) si limita ad affermare:

Inoltre, nella misura in cui le *stablecoin* sono utilizzate come riserva di valore, un grande spostamento dei depositi bancari verso le *stablecoin* può influenzare le operazioni delle banche e la trasmissione della politica monetaria.

Il problema sembra infatti preservare proprio l'angolo oscuro (il mercato delle riserve bancarie) in cui, per dirla alla Borio, la banca centrale agisce per influenzare il tasso di interesse a breve. Come spiegano Diez de lo Rios e Zhu (2020):

L'ampia adozione nazionale di una valuta digitale denominata in una diversa unità di conto minaccia la sovranità monetaria di un paese. Ad esempio, la maggior parte delle banche centrali conduce la politica monetaria fissando un obiettivo per i tassi di interesse a breve termine nel mercato interbancario delle riserve. Tuttavia, come notato da [Mervyn] King [governatore della Banca d'Inghilterra dal 2003 al 2013] [...], questa capacità dipende dal fatto che la banca centrale sia il fornitore monopolistico di tali riserve. Se la Libra fosse ampiamente adottata, potrebbe diventare l'unità di conto nell'economia, sostituendo le riserve come *asset* di regolamento dei pagamenti. Questo renderebbe la politica monetaria nazionale irrilevante.

Per nulla affrontata mi sembra invece la questione della sostituzione che i sistemi di pagamento privati basati su monete *stablecoin* dovrebbero svolgere con riguardo all'attività creditizia, che noi sappiamo anche essere la fonte dei depositi (v. Branzoli e Supino, 2020, ma in una prospettiva molto empirica).

Panetta (2020) precisa comunque che gli "scenari estremi non sono probabilmente dietro l'angolo", proponendo come possibile soluzione il deposito di fondi (denominati in moneta legale) come riserve presso la banca centrale assicurando ancora centralità alla moneta emessa da quest'ultima. *Un po' come sta imponendo il governo cinese a Alipay prof?* In un certo senso.

Quelle internazionaliste di digital currencies

Un aspetto che sembra anche preoccupare le autorità monetarie nazionali circa la diffusione di sistemi di pagamento digitali è, da un lato, la loro efficienza per in pagamenti internazionali (Brunnermeier et al. 2019, pp. 18-23) e, dall'altro, il fatto che nessun Paese vorrà vedere il proprio sistema di pagamenti domestico sostituito da monete digitali straniere, siano esse private o pubbliche. Per esempio, l'adozione di CBDC da parte della Cina, oltre ad essere una mossa difensiva, in caso di successo potrebbe presentare delle ghiotte opportunità di

utilizzo *cross border*. Ciò consentirebbe di portare avanti quel progetto di internazionalizzazione del Renminbi (la divisa cinese) che, in mancanza di analoghi strumenti proposti dagli USA e dall'Europa, potrebbe aggredire il ruolo del dollaro e dell'euro come principali valute internazionali.

La sfida è rilevante in quanto i sistemi di pagamento internazionali attualmente prevalenti sembrano presentare inefficienze (Passacantando 2020, p. 118; Bilotta e Botti 2021, p. 26). All'opposto, un'iniziativa coordinata di CBDC potrebbero facilitare una risistemazione del sistema dei pagamenti interazionale che lo renda più efficiente. Nelle parole del direttore generale della BIS (Carstens 2021, p. 11):

Le CBDC potrebbero migliorare l'efficienza dei pagamenti transnazionali - senza creare una nuova unità di conto globale, come previsto nei progetti di *stablecoin* globali. In particolare, ci sono promesse negli accordi multi-CBDC (mCBDC) per migliorare l'interazione delle CBDC attraverso i confini. Questi accrescono l'interoperabilità tra CBDC nazionali, migliorandone la compatibilità, collegando o integrando i sistemi di pagamento nazionali.

D'altro canto la facilità di spostare fondi da una CBDC a un'altra potrebbe accrescere l'instabilità dei tassi di cambio (Panetta 2021b). Questo suggerisce, assieme ad altri motivi, una limitazione all'impiego delle CBDC per le transazioni minori, come vedremo.

Una mini CBDC

Diamo dunque per assodato che, sebbene fra alcune vaghezze, vi sia una preoccupazione di fondo delle autorità di politica monetaria circa lo sviluppo di sistemi di pagamento elettronici privati basati su unità di conto digitali diverse dalle monete ufficiali. Tali inquietudini hanno a che fare con la stabilità del sistema finanziario, e l'operatività e sovranità della politica monetaria.

Ecco dunque la proposta che le banche centrali nazionali

emettano una propria moneta digitale. Questa permetterebbe a ciascun cittadino di avere un conto corrente presso la banca centrale dal quale effettuare e ricevere pagamenti da altri utenti. *Quindi ciascuno avrebbe un proprio conto di riserva e regolamento al pari delle banche commerciali prof?* Sì, più o meno sarebbe così. La banca centrale potrebbe fornirci di carta di credito, o della possibilità di utilizzare i nostri fondi attraverso un *e-wallet*, pagando cioè con smartphone. Alternativamente (o simultaneamente) la banca centrale potrebbe fornirci banconote elettroniche (*digital token currency*) che noi custodiremmo nel portafoglio elettronico potendole trasferire agli smartphone dei nostri interlocutori esattamente come le banconote fisiche. Sarebbero transazioni dirette – *peer-to-peer* (P2P) come si dice in inglese. E tanto per agitare ulteriormente i sonni di Hans-Werner Sinn (vedi la sesta lezione), nell'UME i pagamenti via CBDC potrebbero svolgersi via TARGET2 (Passacantando 2021, p. 121).

Ma in tal modo il sistema bancario verrebbe spiazzato prof. Evidentemente questo è il problema. Tutti preferirebbero infatti la sicurezza dei depositi presso la banca centrale, specialmente in periodi di instabilità finanziaria quando basterebbe poco a scatenare una fuga dagli sportelli bancari verso i più sicuri conti presso l'istituto di emissione. Le banche potrebbero dover aumentare i tassi di interesse sui depositi per trattenerli, e questo accrescerebbe il costo del credito o diminuirebbe la redditività bancaria (Bindseil 2020, p. 9)

A questo si è pensato di porre rimedio in vari modi. In primo luogo lasciando la gestione materiale dei conti correnti alle banche commerciali che hanno anche più esperienza nel fornire i vari servizi di pagamento (Passacantando 2021, p. 116), mentre l'accentramento dell'attività creditizia presso la banca centrale comporterebbe evidenti inefficienze (Bindseil 2020, p. 9). E' stato inoltre autorevolmente proposto da esponenti della BCE di limitare l'accesso gratuito a conti correnti in CBDC ad importi sino a 3 mila euro (una mini-CBDC), penalizzando con interessi negativi cifre superiori (Bindseil 2020, Bindseil e Panetta 2020, Panetta 2021b, Passacantando 2021, p. 122-4).

In tal modo prof, il grosso dei depositi rimarrebbe presso le banche, e si salvaguarderebbe la loro funzione di creare credito generando depositi. Sì, anche se questo aspetto sfugge a molti in quanto non è ancora ampia la diffusione dell'idea dell'endogeneità della moneta. Gross e Siebenbrunner (2019, p. 22) osservano al riguardo che "al meglio della nostra conoscenza, questa questione non è stata ancora esplicitamente affrontata nel dibattito in corso sulla CBDC." E' un aspetto che non è tuttavia sfuggito a Kumhof e Noone (2018), Bindseil (2020) e Ferrari e Ferrero (2020). Ne vedremo fra poco un aspetto molto interessante in cui un dibattito vecchio di un secolo incontra il tema delle monete digitali.

Prima di questo ci si potrebbe domandare se una mini-CBDC sarebbe sufficiente a sfidare mega progetti di moneta digitale come Libra. "Ma forse non è qui il problema" (Guccini) in quanto quei mega progetti sono controllabili con misure regolatorie, e la sfida è altrove, come s'è già notato, nella possibile "invasione" di CBDC straniera.

Sweet home Chicago

Prof, cosa accadrebbe se in seguito all'introduzione della CBCD tutti i depositi potessero migrare presso la banca centrale e dunque se tutta la funzione creditizia fosse accentrata presso quest'ultima, magari con le banche come mere appendici operative? Il suo quesito apre una finestra molto interessante su una proposta che circola da quasi un secolo e che riemerge periodicamente – da ultimo si vedano Benes e Kumhof (2012) – il cosiddetto "Chicago Plan", ovvero la proposta che le banche operino con un coefficiente di riserva del 100%. La proposta è volta precisamente a frenare l'ampio potere che le banche hanno di creare credito ex nihilo. L'analogia con la CBDC è chiara: se le banche fossero costrette a spalleggiare i nostri depositi col 100% di riserve assicurando la convertibilità piena in banconote legali, è come se detenessimo i nostri depositi presso la banca centrale, in altre parole essi consisterebbero indirettamente di riserve.

Le banche diventerebbero in tal modo meri bracci operativi o filiali della banca centrale. *Cioè prof, il loro potere di creare depositi questa volta dipende dalla volontà della banca centrale di assegnare loro altrettante riserve.* Esatto. Quindi l'analogia fra CBDC e Chicago Plan è completa: in entrambe i casi da ultimo è la banca centrale che decide l'ammontare di credito generando corrispondenti riserve, direttamente o indirettamente attraverso le banche commerciali (Ferrari e Ferrero 2020, pp. 41-3). Ed è proprio la sottrazione alle banche del potere di creare moneta, potere che è visto come il demone che genera instabilità finanziaria – l'alternanza di cicli di espansione e contrazione creditizia – l'obiettivo del Chicago Plan. Si noti che in tal modo si riconosce la generazione del credito bancario secondo i principi della moneta endogena (come visto nella prima lezione).

Un sistema di riserva al 100% viene definito da Ferrari e Ferrero (2020, p. 20) "sistema bancario stretto" (*narrow system*) in contrapposizione al sistema "frazionario" tradizionale, in cui le riserve sono una piccola frazione dei depositi creati. Esso finisce per scaricare sulla banca centrale i rischi dell'attività creditizia laddove la produzione di riserve non sarebbe più funzionale alla politica monetaria, come sinora visto, ma ai prestiti bancari (Passacantando 2020, p. 124). *Ci può fare un esempio prof?*

Nel caso in cui siano ancora le banche commerciali a gestire l'attività creditizia, l'esempio della tavola A3.3 mostra una banca commerciale che concede un credito di 100 euro creando un corrispondente deposito. La banca dovrà tuttavia immediatamente trasferire il titolo alla banca centrale per ottenere il corrispettivo di riserve. Da ultimo il rischio di credito se lo prende la banca centrale. A parte l'eventuale expertise che la banca commerciale ha fornito nell'istruire l'operazione, è come se il prestito l'avesse concesso la banca centrale (Bossonne 2001, p. 15; Gross e Siebenbrunner 2019, p. 22-23; Ferrari e Ferrero 2020, pp. 41-43; Bindseil 2020, pp. 9-10). *Creando moneta ex nihilo prof!* Giustissimo!

Banca centrale		Banca commerciale	
		+100 Titolo di credito (prestito concesso)	+100 Deposito
+100 Titolo di credito	+100 Riserve	-100 Titolo di credito +100 Riserve	
100 Titoli	100 Riserve	100 Riserve	100 Deposito

Tavola A3.3 – Creazione di credito in un regime con 100% di riserve

Come conclude Bossone (2001, p. 15): “Il *narrow banking* sopprimerebbe la caratteristica di creazione monetaria dell’attività bancaria. [...] Da ultimo [...] il *narrow banking* riporterebbe tutto il processo di creazione monetaria alla banca centrale, massimizzando perciò il suo controllo dell’offerta di moneta, ma lo farebbe al prezzo di una considerevole perdita di efficienza dell’economia”

Padoan endogeno. La pubblicazione di Bossone (2001) fu autorizzata da Pier Carlo Padoan, allora al Fondo monetario internazionale.

Ma prof, nel sistema bancario stretto come fa la banca centrale a perseguire la sua politica del tasso di interesse? In maniera più semplice. Essa fissa il tasso a cui presta le riserve e le banche trasmettono direttamente questo tasso a quelli praticati sui prestiti. Non c’è più un tasso interbancario da influenzare. La banca centrale esercita un’influenza più diretta sui tassi.

Long box – Chicago Plan.

*Baby, don't you wanna go home
Back from the land of California
To my sweet home Chicago*

Con buona pace per i Blues Brothers, Chicago evoca l'ala più conservatrice degli economisti, e non si tratta solo dei monetaristi ma anche dei proponenti del cosiddetto Chicago Plan. Questo fu sviluppato come risposta alla Grande Depressione durante la riforma bancaria del *New Deal* di Roosevelt. Riprendendo una proposta già formulata pochi anni prima da un premio Nobel per la chimica, Frederick Soddy, il piano fu formulato da importanti economisti dell'Università di Chicago nel 1933 sotto la guida del celebre Frank Knight. Più tardi altri famosi economisti del calibro di Henry Simons, Irving Fisher, e Milton Friedman raccolsero la proposta, rilanciata pochi anni fa da Benes e Kumhof (2012). Elemento comune di queste proposte è l'obiettivo di eliminare la capacità delle banche commerciali di creare moneta richiedendo loro di mantenere riserve per l'intero valore dei depositi generati. Ciò ridurrebbe il rischio per i depositanti in quanto nessun *bank run* esaurirebbe le riserve in quanto a ogni dollaro depositato corrisponderebbe un dollaro di riserve (trasformabili dunque in banconote). Il Piano di Chicago proponeva due tipi di banche private: le banche commerciali, che avrebbero tenuto i depositi e fornito servizi in cambio di commissioni, e i *credit investment trust*, che sarebbero ancora in grado di fornire prestiti. Questi ultimi avrebbero potuto creare credito, ma solo come intermediari, ottenendo fondi e prestandoli.

Benes e Kumhof (2012, p. 5) osservano come, paradossalmente, il Chicago Plan intendesse ripristinare la funzione di intermediazione fra risparmio e investimento che molti economisti contemporanei ancora ritengono il principio su cui funzionano le banche:

Il primo vantaggio del piano di Chicago è che permette un controllo molto migliore di ciò che Fisher e molti dei suoi contemporanei percepivano come la principale fonte di fluttuazioni del ciclo economico, improvvisi aumenti e contrazioni del credito bancario [...]. In un sistema finanziario con poca o nessuna riserva per i depositi, e con il contante emesso dal governo che ha un ruolo molto piccolo rispetto ai depositi bancari, la creazione di aggregati monetari ampi dipende quasi interamente dalla volontà delle banche di un Paese di creare depositi. [...] nuovi depositi bancari possono essere creati solo attraverso ulteriori prestiti bancari, [...] secondo il Piano di Chicago [...] [il] controllo della crescita del credito di-

venterebbe molto più semplice perché le banche non sarebbero più in grado, come lo sono oggi, di generare il proprio finanziamento, i depositi, attraverso un privilegio straordinario che non è goduto da nessun altro tipo di business. Piuttosto, *le banche diventerebbero ciò che molti erroneamente credono che esse siano oggi, puri intermediari che dipendono dall'ottenere finanziamenti esterni prima di essere in grado di prestare*. Dovendo le banche ottenere finanziamenti esterni piuttosto che essere in grado di crearli da sole, ciò ridurrebbe notevolmente la loro capacità di cagionare cicli economici a causa di cambiamenti potenzialmente capricciosi nel loro atteggiamento verso il rischio di credito. (Corsivo aggiunto)

Bindseil (2020,p. 7) cita Joseph Huber, un economista tedesco che rinomina la proposta “moneta sovrana” (*sovereign money*):

La proposta della moneta sovrana afferma: assegnare alla banca centrale il controllo totale e illimitato dell'offerta totale di moneta [...]. In altre parole, far emettere l'intera base monetaria – denaro contante e non contante – esclusivamente dalla banca centrale. Questo implica l'abolizione della capacità del settore bancario di creare moneta non contante sotto forma di depositi a vista. Oggi c'è una base monetaria mista composta da un tipo di moneta creata dalla banca centrale e un altro tipo di moneta (depositi a vista) creata dalle banche. La moneta sovrana implica ancora un sistema bancario a due livelli, ma non significa più avere una base monetaria mista, bensì un solo tipo di moneta da un'unica fonte, facile da capire, da gestire e da tenere sotto controllo. La moneta sovrana non richiede particolari cambiamenti delle strutture istituzionali e di mercato. Semplicemente, le banche sarebbero mediatrici di credito e non più creatrici di credito. Perderebbero il signoraggio di cui godono oggi, il profitto extra derivante dalla creazione di moneta non contante [la differenza fra i tassi sui prestiti e quelli sui depositi]. A parte questo, la normale redditività dell'attività bancaria rimarrà inalterata [presumibilmente la redditività deriverebbe dai servizi prestati alla clientela]. Le banche potranno senza alcuna restrizione continuare a svolgere ogni tipo di attività che svolgono ora, [...].

L'MMT Randall Wray (2014) è molto critico di questo ritorno al passato:

più importante, la proposta è basata su una visione fondamentalmente sbagliata della relazione risparmio-investimento e deposito-prestito. Per quelli che hanno studiato economia essa si basa sulla nozione di fondi prestabili secondo cui 'il risparmio finanzia l'investimento' [si veda la prossima lezione]. Come sappiamo dai tempi di Keynes, questo è precisamente sbagliato. Non mi dilungherò qui, ma è meglio pensarla al contrario: l'investimento crea il reddito che può essere risparmiato. Ma se la visione di Keynes è giusta (e naturalmente è giusta), allora cosa finanzia gli investimenti (e qualsiasi spesa in eccesso rispetto al reddito)? Il credito. Da dove viene? Dal nulla.

Mi sembra di sentire i nostri fanatici: "Ci risiamo, è questo che vogliamo eliminare!" Sì, capisco. [...] Bisogna però avere la giusta cornice teorica. [...] se davvero riducessimo la nostra finanza al risparmio, allora manderemmo la nostra economia in rovina.

Wray conclude che una cosa è criticare Wall Street e le istituzioni finanziarie, un'altra condividere teorie sbagliate come il Chicago Plan. In chiave storica possiamo infine osservare che, da un lato, l'istanza liberista espressa dal Chicago Plan e in un qualche modo raccolta dalla CBDC nasce come reazione all'eccesso di libertà delle banche private nel generare, dicono i suoi sostenitori, cicli di euforia economica e finanziaria seguiti da periodi di restrizione del credito. La loro proposta è dunque di rafforzare il ruolo della banca centrale. Dall'altro, è stato sostenuto come anche le monete digitali private abbiano un padre nobile nel famoso economista ultra-liberista Friedrich Von Hayek (Amato e Fantacci 2016; Fantacci 2019b) che, tuttavia, intendeva privare lo Stato del monopolio dell'emissione della moneta. Insomma questi liberisti sono spaccati fra chi nelle vicende monetarie vuole troppo Stato e chi niente. Cervelli libertari, anzi confusi.

Synthetic CBDC. Per chiarezza, le CBDC non sono *precisamente* una ripresa del Chicago Plan. Le CBDC implicano che il pubblico possa detenere depositi presso la banca centrale; il Chicago Plan che i depositi presso le banche commerciali siano coperti al 100% da riserve. Vi son tuttavia forti analogie fra i due sistemi, specie se con le CBDC il pubblico trasforma tutti i depositi in

CBDC. Sono state anche proposte monete digitali private, denominate “synthetic CBDC”, con copertura al 100% costituita da riserve presso la banca centrale. Un report delle banche centrali le relega a una sub-specie di “narrow-bank” money à la Chicago Plan (BIS 2020, p. 4). Bindseil (2020), che chiama le “synthetic CBDC” “narrow bank digital currency” (NBDC) (ibid., p. 30), conclude che le “*Stablecoin* sostenute da depositi della banca centrale [...], NBDC e CBDC sembrano avere identiche implicazioni per l’ordine finanziario” (ibid., p. 31).

Riassumendo, se si introducesse una CBDC e non venissero posti limiti all’ammontare di depositi che i soggetti possono detenere presso la banca centrale, ne potrebbe risultare una migrazione dei depositi dalle banche commerciali alla banca centrale. Se non venissero posti questi limiti, depositi e funzione creditizia potrebbero pur sempre essere affidati alle banche commerciali le quali, tuttavia, sarebbero solo una *longa manus* della banca centrale dovendo detenere, per evitare la suddetta migrazione, riserve pari al 100% dei depositi (in alternativa dovrebbero offrire tassi di interesse abbastanza interessanti da trattenere i depositanti, ma questo si scaricherebbe sul costo del credito). *Insomma prof, le banche potrebbero ancora creare credito generando depositi, a condizione tuttavia che la banca centrale conceda loro altrettante riserve.* Esattamente. Nei fatti le leve del credito sarebbero nelle mani della banca centrale.

Invece con una mini-CBDC, a fronte della creazione di depositi dovuti alla concessione di credito da parte delle banche, la banca centrale dovrebbe fornire a riserve pari al 100% solo per i depositi fino a 3 mila euro, ma nella tradizionale misura inferiore per gli altri (e che, quando maturano i risparmi in seguito alla spesa generata dal credito, potrebbero prendere altre forme come depositi a risparmio od obbligazioni, v. sezione 5.7). *Un mini Chicago Plan pro-quota insomma prof!* Sì, in un certo senso, un Chicago Plan limitato ai depositi sino a 3 mila euro. Un importante mercato per le riserve sarebbe così preservato, e con esso l’oscuro angolo su cui fa leva la politica monetaria.

Possiamo così concludere che dal punto di vista dell'attività bancaria quale spiegata attraverso le lenti della moneta endogena, una mini-CBDC sarebbe consigliabile.

Helicopter CBDC. Attraverso una CBDC il governo potrebbe direttamente operare trasferimenti fiscali dal proprio conto di tesoreria presso la banca centrale ai conti dei cittadini, evitando in tal modo di farlo attraverso le banche commerciali, ciò che disturba la politica monetaria (sezione 2.12). Esso potrebbe però diventare anche il canale di elargizione di *Helicopter money*, la distribuzione a pioggia di nuova moneta decisa dal governo per sostenere la domanda aggregata in una fase depressiva, sollevando in tal modo le lamentele dei banchieri centrali gelosi della indipendenza delle banche centrali nel controllare l'offerta di moneta (controllo solo relativo, come peraltro sappiamo). Così in un report delle principali banche centrali dei Paesi occidentali si afferma: "se i trasferimenti fiscali fossero fatti tramite CBDC c'è il rischio di offuscare la separazione tra politica monetaria e fiscale e una potenziale riduzione dell'indipendenza della politica monetaria" (BIS 2020, p. 7). Tale separazione non ha naturalmente molto senso da un versante keynesiano.

Nell'ipotesi estrema, infine, che la CBDC sostituisse completamente il contante, essa porterebbe anche a un ampliamento degli strumenti di politica monetaria potendo la banca centrale imporre tassi di interessi negativi sui nostri depositi presso di essa stimolandoci così a spendere. Attualmente anche se la banca centrale volesse indurre le banche a portare i tassi sui depositi bancari in territorio negativo per incoraggiare la spesa, questa volontà si scontrerebbe con la possibile fuga verso le banconote (che hanno per definizione un tasso zero). Come sintetizza Bindseil 2020, p. 6):

Permettendo di superare lo zero-lower bound (ZLB) e quindi liberando le politiche di tasso di interesse negativo (NIRP) dai suoi attuali vincoli, un mondo con solo moneta digitale della banca centrale permetterebbe - secondo questa visione - un forte stimolo monetario in una severa recessione e/o crisi finanziaria. Questo potrebbe evitare non solo la recessione, la disoccupazione e/o la deflazione,

ma anche la necessità di ricorrere a misure di politica monetaria non standard che hanno effetti collaterali peggiori della NIRP. Gli oppositori della NIRP ovviamente non apprezzano questo argomento a favore della CBDC, e quindi la vedranno potenzialmente come uno strumento per superare le precedenti limitazioni di “repressione finanziaria” ed “espropriazione” del risparmiatore.

Dal punto di vista keynesiano una politica di tassi di interesse negativi sembra una mossa frutto della disperazione dovuta alla mancanza di volontà di ricorrere più massicciamente a politiche fiscali di sostegno della domanda (Di Bucchianico 2020c).

AC/DC-CBDC: conclusioni

Passacantando (2021, p. 115) ben fotografa la situazione corrente:

Attualmente solo le istituzioni sorvegliate, per lo più banche commerciali, possono aprire conti presso le banche centrali. La fornitura di moneta della banca centrale alle banche implica una struttura “piramidale” del settore monetario, in cui le banche commerciali sono intermediari nei pagamenti effettuati dai clienti privati e le banche centrali fungono da agente di regolamento per i pagamenti tra le banche. Questa struttura dà alle banche centrali responsabilità speciali rispetto all’intero sistema e giustifica i ruoli catalizzatori e operativi che la maggior parte di esse svolgono nei confronti dei sistemi di pagamento. Ciò dà anche loro la possibilità di esercitare una supervisione sul funzionamento del sistema di pagamento per prevenire violazioni della sicurezza o altre forme di malfunzionamento. In una possibile configurazione futura, le *tech companies* potrebbero usare le loro piattaforme per creare sistemi paralleli come alternativa ai sistemi tradizionali. La loro capacità di raggiungere un vasto numero di clienti metterebbe la “piramide” sotto assedio.

Mentre la piramide assicura dunque un certo grado di stabilità finanziaria e sicurezza, i nuovi sistemi di pagamento digitali basati su nuove divise possono generare instabilità e insicurezza, oltre a perdita di sovranità monetaria.

Ma mentre quello dei sistemi di pagamento è l'aspetto della faccenda che più coinvolge i cittadini comuni, lo sconvolgimento che potrebbe essere apportato dalle monete digitali si estende al funzionamento della politica monetaria quale esaminato nelle prime tre lezioni, il quale si basa proprio sui meccanismi della piramide dei pagamenti di cui parla Passacantando. Con soddisfazione si può dire che il valore aggiunto di questo approfondimento e delle lezioni precedenti è di aver fornito una guida agli "angoli più oscuri" di questa vicenda.

Al di là di alcuni aspetti tecnici, una valutazione più di fondo sulla vicenda in corso della *digital money* potrebbe essere la seguente. Mentre Bitcoin e le altri *crypto-asset* (vedi il box più avanti) sono relegate al mondo esecrabile della speculazione finanziaria, coerente con un capitalismo riprovevole ma non tali da porre al momento in pericolo la stabilità finanziaria e monetaria, i grandi Paesi e banche centrali hanno sentito come più minacciose le *stablecoin* o l'evoluzione in tale direzione dei sistemi di pagamento privati. Pur tuttavia, misure di carattere politico-amministrativo sembrano poter porre un freno alle più pericolose sfide alla moneta pubblica senza di per sé implicare l'introduzione di CBDC. Ma il vaso di Pandora di queste ultime è stato ormai aperto, e forse la sfida si è ormai spostata in senso geopolitico fra le CBDC nazionali, anche se, paradossalmente, le CBDC sarebbero anche un'opportunità per riformare e rendere più efficiente il sistema monetario internazionale. La situazione è dunque in divenire, e grande è la confusione sotto il cielo.

Long box – Kryptonite. Abbiamo escluso dalla nostra trattazione Bitcoin ed altri *crypto-asset* che sebbene abbiano un ruolo significativo nei mercati speculativo-finanziari non sono monete vere e proprie (il ruolo della creazione di moneta endogena nel sostenere queste bolle, e i loro possibili effetti reali, sono discussi nella sezione 5.10). I *crypto-asset* presentano almeno due differenze con le *stablecoin*: (a) non sono "spalleggiati" da corrispondenti depositi bancari o attività finanziarie sì da stabilizzarne il

valore; e (b) sono emessi in quantità limitata sì da renderle “scarsi”. I *crypto-asset* posseggono in maniera molto imperfetta le tre tradizionali funzioni che nei libri di testo vengono attribuite alla moneta: unità di conto in cui si prezza il valore di merci e attività scambiate; strumento per le transazioni; riserva di valore, ovvero possibile custodia dei risparmi. La loro natura speculativa rende il valore dei *crypto-asset* instabile, in maniera simile alle altre attività finanziarie, sì che difficilmente possono diventare strumento per prezzare beni e attività, veicolo diffuso per gli scambi, o riserva di valore (De Bonis e Ferrero 2020a, pp. 174-5).

Come accennammo sopra, le criptovalute non sono detenute in conti correnti del gestore (che neppure esiste), ma circolano (digitalmente) come fossero banconote o come assegni girati a ogni passaggio. La garanzia di autenticità di ciò che passa di mano proviene, come molti sanno meglio di me, dalla tecnologia “blockchain”, una forma di registrazioni contabili decentrate (DLT). La tecnologia non può tuttavia certificare che l’assegno sia coperto, infatti dietro un *crypto-asset* non c’è nulla. *Ma neppure dietro la moneta di Stato c’è nulla prof!* No, c’è lo Stato, e non è poco.

Bindseil (2020, p. 28) conclude che *questi crypto-asset* non minacciano attualmente i sistemi di pagamento o la politica monetaria:

Secondo la BCE [...], i *crypto-asset* sono “un’attività registrata in forma digitale e resa possibile dall’uso della crittografia che non è, e non rappresenta un credito finanziario [financial claim] o una passività emessa da un’entità identificabile”. Inoltre, secondo questo rapporto della task force [...], “i *crypto-asset* non svolgono le funzioni monetarie e, allo stadio attuale, non comportano un impatto tangibile sull’economia reale né hanno implicazioni significative per la politica monetaria”. [...] i *crypto-asset* non sono particolarmente adatti come mezzi di pagamento e riserva di valore (poiché il loro valore denominato nell’unità di conto fluttua pesantemente). Pertanto, non sono realmente in concorrenza con le banconote o i depositi a vista presso le banche, e quindi anche gli effetti secondari sul sistema finanziario dovrebbero rimanere limitati nel prossimo futuro.

I *crypto-asset* sono state assimilati all’oro. *Ma l’oro prof ha un valore intrinseco, ha un costo di produzione ed ha una sua utilità.* Sì, certo. In effetti, tuttavia, i *crypto-asset* ven-

gono prodotti congiuntamente all'attività di certificazione "blockchain" che ha, appunto, un notevole costo energetico. Quest'attività di generazione di *crypto-asset* è detta "mining", evocando di nuovo l'estrazione dell'oro. Quindi in effetti un *crypto-asset* ha un costo di produzione come l'oro. Su questo prezzo base si innesta successivamente la speculazione. Nota ancora Bindseil (ibid.), i *crypto-asset* non compaiono nei conti del settore finanziario, ma sono invece registrati in quelli delle imprese di *mining* o delle famiglie che li acquistano, accrescendone la ricchezza se aumentano di valore:

Poiché i *crypto-asset* non sono né un credito né una passività finanziaria, di per sé non influenzano i conti del settore finanziario. Influenzano direttamente solo i conti del settore delle famiglie che detiene ed estrae [*mines*] queste attività simili a merci (qui assumiamo per semplicità che il *mining* sia effettuato direttamente dalle famiglie). Nella misura in cui il valore dei *crypto-asset* supera i costi di *mining*, si tratta di un accrescimento del bilancio per le famiglie accompagnato da un aumento della ricchezza netta [...].

Lecture – La memoria di Blockchain. Daniel Heller del *Peterson Institute for International Economics* ben illustra la tecnologia *blockchain* nella validazione delle Bitcoin:

I pagamenti in bitcoin avvengono senza l'intermediazione di stanze di compensazione automatizzate, banche commerciali o banche centrali. [...] Il processo è avviato dal pagatore, che invia un'istruzione di pagamento su internet ai partecipanti della rete bitcoin, compresi il beneficiario e i "minatori", che agiscono come validatori e amministratori di tutte le transazioni bitcoin. I dati delle transazioni sono memorizzati in file elettronici chiamati blocchi. L'intera storia delle transazioni è registrata in una lunga sequenza di blocchi chiamata *blockchain*. Ogni 10 minuti la rete bitcoin impacchetta le ultime transazioni in un nuovo blocco elettronico. Il diritto di creare il prossimo blocco che viene aggiunto alla *blockchain* è assegnato a un solo *miner*. Per determinare quale sarà questo *miner*, il sistema pone un complesso puzzle crittografico alla comunità dei minatori.

Il minatore che è il primo a risolvere questo puzzle vince il diritto di generare il blocco successivo. Un minatore può influenzare le sue possibilità di essere il primo a risolvere questo puzzle aumentando la quantità di potenza di calcolo che dedica al compito. Il minatore vincente riceve una ricompensa sotto forma di bitcoin appena emessi, noti come *coinbase*. Il mercato del *mining* è aperto a chiunque abbia l'hardware e il software necessari. Negli ultimi anni, sono stati sviluppati processori ad alta velocità specialmente per il *mining* di bitcoin. Possono essere acquistati su internet. Il software è open source e può essere scaricato gratuitamente. Vigna e Casey [...] confrontano questa competizione tra i minatori con la partecipazione a una lotteria. Più gettoni comprano le persone, più alte sono le loro possibilità di vincere. Ma nessun partecipante può mai essere certo di vincere. Poiché i nuovi blocchi vengono creati ogni 10 minuti, i minatori possono stimare la loro probabilità di vincere e determinare il valore atteso di vincere una ricompensa. Una volta che il sistema ha determinato il minatore vincente, gli altri minatori valutano se il blocco generato dal vincitore è valido. Questa convalida è necessaria per prevenire le frodi nella rete. In particolare, è un mezzo per impedire che lo stesso bitcoin (o una frazione di esso) venga speso due volte (il cosiddetto *double spending*). I minatori infondono fiducia nel sistema servendo come validatori indipendenti o notai. Se la maggioranza di minatori (in termini di potenza di calcolo) concordano che le transazioni in un blocco sono valide, copie identiche del blocco sono distribuite attraverso la rete, dove sono memorizzate in modo decentralizzato sui computer dei minatori. Ci vuole circa un'ora prima che le transazioni di un blocco siano considerate definitive. Questo ritardo rende il bitcoin inadatto ai pagamenti interbancari di grande valore, dato che gli attuali sistemi di regolamento lordo in tempo reale eliminano il rischio di regolamento fornendo un'immediata definitività dei pagamenti (Heller 2017, pp. 3-4).

Quindi come in un assegno le firme sono una sorta di validazione e memoria dei passaggi, così la tecnologia *blockchain* va a costituire una memoria insita in ciascuna Bitcoin, come ben illustrano De Bonis e Ferrero (2020a, p. 174):

Il fatto che l'informazione sia distribuita e la validazione sia decentralizzata rende superflua l'esistenza di un'istituzione al centro del siste-

ma che validi e tenga traccia delle transazioni. Per alcuni aspetti il sistema dei pagamenti di *blockchain* somiglia più a quello del circolante che non a quello dei depositi bancari. Anche il circolante, una volta immesso nell'economia, non ha bisogno di un elemento terzo che ne validi gli scambi. Nel momento in cui avviene il passaggio fisico del circolante in cambio di un bene e servizio, chi lo cede si libera da ogni obbligo relativo alla transazione e chi lo riceve ne diventa il proprietario. Il fatto di possederlo significa che qualcuno in precedenza lo ha ceduto all'attuale possessore. Sia il circolante sia Bitcoin si basano in altri termini su un registro (o memoria) "insito" in ogni unità che tiene traccia delle transazioni. La principale differenza è che mentre il registro interno del circolante tiene traccia solo dell'ultima transazione ed è specifico della singola unità di circolante scambiata, la *blockchain* è invece un registro su cui sono segnati tutti i passaggi di proprietà di quell'unità di moneta e di tutte le altre unità esistenti. In altre parole, il circolante ha una memoria a brevissimo termine e legata alla singola banconota; Bitcoin, e più in generale le cripto-attività che sfruttano la tecnologia *blockchain*, hanno una memoria diffusa, che si estende ogni volta che avviene una transazione. Sebbene la memoria diffusa sia estremamente inefficiente (in fin dei conti se il possessore è certo che ciò che ha in mano è moneta, quale utilità ha per lui sapere di chi è stata in passato? Quale beneficio può trarre dal conoscere chi sono attualmente o sono stati in passato i possessori delle altre unità?), essa diventa necessaria nel momento in cui la fiducia nell'emissione, nel trasferimento e nella conservazione non è più riposta in una istituzione centrale bensì affidata a un sistema decentrato.

La tecnologia *blockchain* è anche legata alla generazione di nuove Bitcoin che remunera, come illustrato da Heller, l'attività di *mining*. Tale generazione è programmata per diminuire nel tempo sino a esaurirsi in una ventina d'anni quando circa 21 milioni di Bitcoin saranno state emesse, sì da rendere tale attività per definizione scarsa (al 2021 già ne sono state "estratte" più di 18 milioni).