

di Roberto Rosso

Negli ultimi anni le notizie sull'esistenza e l'andamento delle criptomonete digitali (CMD) si sono infittite, di queste la più famosa è il bitcoin, che è diventata sinonimo di criptomoneta digitale in generale. La nascita delle criptomonete è di poco posteriore al fallimento della *Lehman Brothers*; su questa coincidenza si potrebbe speculare, certamente i passaggi critici inducono all'innovazione alla ricerca di nuove vie tanto quanto le innovazioni tecnologiche inducono trasformazioni radicali nelle formazioni sociali.

Associata alle CMD è la tecnologia blockchain la più diffusa tra le cosiddette *distributed-ledger technologies* (DLT) che implementano la registrazione crittografata di transazioni su database distribuiti¹; con questa tecnologia non esiste un soggetto privilegiato titolare dell'emissione dei titoli. Esiste un limite alla creazione di massa monetaria, mentre dagli esordi del mercato delle CMD il loro valore è cresciuto vertiginosamente rimanendo tuttavia un mercato estremamente volatile, quindi estremamente rischioso per chi vi investe. Una delle caratteristiche della tecnologia blockchain è l'enorme consumo energetico, benché alcune alternative al protocollo utilizzato potrebbero ridurlo in modo significativo. Diversi paesi hanno vietato l'insediamento dei data center per la creazione delle CMD e il divieto del loro utilizzo, in primo luogo la Cina² *Quando ha vietato le criptovalute l'anno scorso, la Cina lo ha fatto in diverse fasi. In primo luogo il paese ha vietato alle istituzioni finanziarie di impegnarsi in qualsiasi transazione crittografica a maggio. Poi ha vietato tutto il mining di criptovalute nel paese a giugno e infine ha messo fuori legge le criptovalute a titolo definitivo a settembre. La seconda economia più grande del mondo era stata in precedenza leader nel mining di criptovalute e le mosse del governo contro le criptovalute hanno causato importanti vendite prima che i prezzi si stabilizzassero.* governi e banche centrali sono costrette ad analizzare la natura e le conseguenze di questi nuovi prodotti finanziari su cui i giudizi sono peraltro molto diversificati.

Nel frattempo, probabilmente anche per lo stimolo prodotto dalla crescita delle CMD, le banche centrali stanno progettando l'emissione di proprie monete digitali, vale dire moneta che passa, in formato digitale, direttamente dalla banca centrale ai soggetti privati, senza l'intermediazione delle banche, nei cosiddetti 'digital wallet borsellini digitali'; questo il carattere fondamentale delle cosiddette Central Bank Digital Currencies (CBDC è l'acronimo con cui sono universalmente conosciute) ovvero monete digitali emesse dalle banche centrali; così definite indipendentemente dalle tecnologie su cui ne è realizzata l'emissione, la circolazione ed il controllo. A differenza delle CMD si tratta di moneta garantita dal soggetto emittente, passibile di avere, come vedremo, importanti conseguenze sul sistema finanziario e monetario, un nuovo strumento a disposizione delle banche centrali per intervenire sul ciclo economico.

Il Sistema delle cripto monete rappresenta in prima istanza un passaggio alla fiducia nei confronti di un sistema tecnologico digitale, in luogo della fiducia nei confronti di uno o più soggetti di un sistema finanziario garanti in parte o in ultima istanza del possesso e del valore di un asset finanziario, sotto norme cogenti; l'automatismo e l'efficacia di una rete tecnologica, benché il comportamento concreto dei soggetti che intervengono sul mercato ne determinano l'estrema volatilità o meglio i caratteri di quel mercato ne favoriscono la volatilità di fronte ai flussi ed ai

riflussi di capitali che vengono investiti. Il prezzo del Bitcoin ha perso il 50% dai livelli massimi raggiunti³. Una tipologia di cripto creata con l'obiettivo di stabilizzarne il valore è costituita dalle cosiddette stablecoin (SCN), che nel loro algoritmo di creazione dovrebbero mantenere un aggancio ad una moneta ufficiale, basandosi su un collaterale di riserve per lo più in dollari.

Le stablecoin sono create con l'obiettivo esplicito di mantenere stabile nel tempo il valore dello strumento, collegandolo a quello di asset finanziari o reali con un valore relativamente stabile (stablecoin asset-linked) per mezzo di algoritmi che regolano l'offerta in base alle fluttuazioni della domanda (stablecoin algoritmiche). Nel caso di stablecoin legate ad attività, la qualità e la liquidità delle attività detenute dall'emittente rispetto alle cripto-attività emesse, generano un compromesso per l'emittente: maggiore è il grado di qualità e liquidità, minore è il rendimento di tali attività, e quindi il signoraggio.

La prima SCN ad essere lanciata fu Tether nel 2014. Le stablecoin rispondono alla preoccupazione suscitata dalla estrema volatilità del mercato delle cripto, dalla assenza di regolazione che con sempre maggiore insistenza viene invocata dalle autorità pubbliche. Le SCN sono una sorta di via di mezzo tra le tradizionali cripto e le CBDC⁴. Di fronte alla mancanza di regole nei mercati delle cripto e delle stable il presidente della Fed Jerome Powell ha espresso già lo scorso anno la necessità di normarli e di studiare l'emissione di una CBDC, il dollaro digitale⁵. Il presidente della SEC Gary Gensler ad agosto 2021 è intervenuto sostenendo nel suo discorso il ruolo delle stablecoin come strumento per arrivare ad un mercato regolato delle cripto⁶. L'attuale vicepresidente della FED Lael Brainard lo scorso anno a sua volta si espresse a favore della creazione del dollaro digitale⁷. In realtà con il crollo ultimo del mercato delle cripto abbiamo assistito anche al default di una stablecoin Terra USD (UST)⁸, mentre un'altra stable DEI, agganciata al dollaro con un rapporto 1:1 dà segni di instabilità⁹. Come accennava Gary Gensler nel suo intervento, le stablecoin più popolari e solide, Tether (USDT) e USD Coin (USDC) vengono utilizzate dagli investitori per convertire i loro dollari in criptovalute, acquistare altri tipi di criptovaluta o per fungere da bene rifugio sicuro che gli investitori in cripto possono utilizzare per evitare fluttuazioni di altri token; purtroppo per gli investitori le stable non si sono affatto rivelate stabili, almeno in una loro parte significativa. *La logica dei mercati finanziari è cogente*. La riflessione su un passaggio ulteriore e decisivo nella digitalizzazione della moneta in buona sostanza si focalizza sulle CBDC, negli USA sul Dollaro Digitale, benché non manchino le perplessità e gli inviti alla prudenza come quelli espressi sempre lo scorso anno dal vice presidente della FED per la supervisione Fed Randal Quarles¹⁰.

Per approfondire la natura e lo stato dell'arte delle CBDC possiamo prendere come guida il paper 'O Tell Me The Truth About Central Bank Digital Currency'¹¹. prodotto dal Mo.Fi.R¹² e redatto da Riccardo De Bonis e Giuseppe Ferrero della Banca d'Italia nello scorso anno.

"Secondo uno studio recente della Banca dei regolamenti internazionali (BRI) 80% delle banche centrali sono impegnate in progetti che coinvolgono le CBDC nel 2019 (contro il 70% del 2018). Il 40% di questi vanno oltre una prima fase di analisi collocandosi su un livello più avanzato di sperimentazione (o *proof-of-concept*); un altro 10% ha sviluppato progetti pilota.). In altre parole i progetti relativi alla CBDC stanno accelerando globalmente." Nel luglio 2021 il Consiglio dei Governatori della BCE ha deciso di lanciare (*relativamente alla creazione dell'Euro Digitale*) una fase di analisi di un progetto della durata di 24 mesi.

L'inclusione finanziaria, la riduzione dei costi nelle rimesse e, più in generale, nei pagamenti transnazionali sono ora citati negli studi di fattibilità delle principali banche centrali del mondo come motivi per emettere CBDC nei rispettivi paesi o aree valutarie.

Nell'analisi vengono ricordate le tre funzioni della moneta unità di conto, deposito di valore e mezzo di scambio, di trasferimento di valore; la fiducia nella moneta e la sua stabilità sono condizioni essenziali affinché possa assolvere alle sue funzioni. Il monopolio nella creazione della moneta (da parte di un solo ente le banche centrali) è il risultato di secoli di evoluzioni dei sistemi finanziari e monetari -di cui i due autori danno un breve ma esauriente resoconto- con l'affermazione del principio della divisione del lavoro tra banca centrale e banche commerciali.

Nelle economie moderne le banche centrali emettono due forme di moneta pubblica che costituiscono la cosiddetta 'base monetaria' le *riserve presso la banca centrale* e la *moneta in circolazione*; mentre quest'ultima è usata da tutti i soggetti economici (in questo caso parliamo di moneta al 'dettaglio') le riserve presso la banca centrale sono usate solo dalle banche per eseguire transazioni tra di loro o con la banca centrale. Le banche emettono un terzo tipo di moneta, i depositi bancari, e garantiscono prestiti alle famiglie ed alle imprese dando origine alla cosiddetta 'maturity transformation': emettono una passività privata liquida a breve termine (cioè immediatamente convertibile in beni e servizi), depositi bancari e detengono attività meno liquide a più lungo termine (prestiti e altre attività finanziarie). Le tre forme di moneta sono espresse nella medesima unità di conto.

Lo stretto legame tra moneta bancaria e moneta pubblica poggia su tre pilastri: (i) il quadro normativo e di vigilanza; ii) la conduzione e la trasmissione della politica monetaria; iii) il sistema dei pagamenti.

Il sistema finanziario poi è costituito da altri soggetti e da una tipologia di prodotti sempre più complessa nel cui gioco entrano le anche le banche; la crisi cosiddetta dei subprimes del 2008-2011 ha illustrato in maniera esemplare il funzionamento reale dei mercati finanziari. In quel caso il garante in ultima istanza la banca centrale USA la FED decise di non garantire più per un soggetto di natura sistemica la banca Lehman Brothers, lasciandola fallire, facendo crollare definitivamente il castello di carte finanziario che si era costruito nel decennio precedente.

La digitalizzazione della moneta

*La moneta bancaria e le riserve della banca centrale hanno in comune il fatto di essere in formato digitale; sono create, gestite e trasferite per via elettronica e sono parte di un più ampio sistema di pagamenti realizzato con dispositivi elettronici, cosa di cui facciamo esperienza quotidiana. La moneta elettronica è gestita oltre che dalle banche (o sistema delle poste) dalle cosiddette *electronic money institutions (EMIs)* che sono sotto la vigilanza delle banche centrali¹³.*

Oggi come abbiamo detto all'inizio si sono aggiunte le criptomonete. Ci sono nel mondo migliaia di Crypto-assets, tuttavia Bitcoin è il più famoso, con una quota di mercato di oltre il 50%, la sua creazione risale alla fine del 2008, due mesi dopo la bancarotta della Lehman Brothers.

Bitcoin non è una passività della banca centrale, come le banconote; non è una passività bancaria, come i depositi. Bitcoin non ha corso legale, che lo stato obbliga i cittadini ad accettare nelle transazioni e per la liquidazione dei debiti. Non ci sono controlli o garanzie da parte di un'istituzione centrale per Bitcoin: è accettato su base volontaria, utilizzando procedure su cui non esiste un controllo pubblico.

Bitcoin, non essendo la responsabilità di alcun emittente, è in una certa misura paragonabile a una merce come l'oro (infatti il termine usato è "minatori" perché chi crea la criptomoneta ricorda i minatori d'oro).

Delle stablecoin abbiamo parlato. Arriviamo allora alla moneta digitale emessa direttamente dalla banca centrale (CBDC).

A metà degli anni 1980, James Tobin, premio Nobel per l'economia nel 1981, propose di trasformare le riserve della banca centrale da moneta all'ingrosso, accessibile solo alle banche, in vendita al dettaglio denaro, accessibile a tutti. Secondo Tobin, le banche centrali dovrebbero rendere possibile a famiglie e imprese per accumulare depositi, che possono essere mobilitati attraverso assegni o altri strumenti. *"Penso che il governo dovrebbe mettere a disposizione del pubblico un mezzo con la convenienza dei depositi e la sicurezza della valuta, essenzialmente valuta sul deposito, trasferibile in qualsiasi importo tramite assegno o altro ordine... Le stesse banche della Federal Reserve potrebbero offrire tali depositi, una specie di fondi federali".*

La CBDC sarebbe, infatti, una valuta con determinate caratteristiche simili a quelle delle valute che abbiamo descritto nelle sezioni precedenti. Prima di tutto, come suggerisce il nome, sarebbe essere una valuta digitale. Ciò non significa che, come le cripto-risorse, utilizzerebbe necessariamente un sistema di contabilità decentralizzato con tecnologia DLT. Questa è una delle possibilità.

Alternativamente la nuova valuta digitale potrebbe essere più simile alle riserve della banca centrale ed essere basata su una moneta centralizzata sistema di contabilità generale, tenuto presso la banca centrale. In quest'ultimo caso, *parliamo di CBDC basata sull'account*, cioè una sorta di conto corrente presso la banca centrale. Nel primo caso, invece, la CBDC sarebbe *"value-based"* e assomiglierebbe più a una forma di denaro elettronico. Analogamente ad altre forme di digitale denaro, potrebbe essere memorizzato e trasferito attraverso un'applicazione installata sul proprio smartphone o attraverso un software che utilizza Internet per accedere al sistema per il trasferimento e la memorizzazione, o potrebbe essere memorizzato sul chip delle smart card elettroniche.

La banca centrale potrebbe anche decidere di remunerare i detentori di CBDC.

In questo caso, sarebbe simile a un conto bancario, cioè una riserva di valore molto liquida che remunera il detentore e in parte li copre contro il rischio di inflazione. Se, invece, la banca centrale ha deciso di non remunerare i detentori, la CBDC sarebbe più simile al contante, che è caratterizzato dall'essere una riserva di valore che non può proteggere il titolare dalle variazioni dei prezzi di beni e servizi.

Quali sarebbero le motivazioni per la creazione di una CBDC?

In sintesi, oltre alle già citate inclusione finanziaria, riduzione dei costi delle rimesse ed in generale dei pagamenti transnazionali, come riportato nei documenti ufficiali delle maggiori banche centrali¹⁴

Problemi di concentrazione o all'opposto di frammentazione dei sistemi di pagamento

Tenendo conto della concentrazione del mercato digitale nelle mani delle cosiddette GAFAM o equivalenti nel mercato cinese non è da escludere l'eventualità, per ora rinviata, di un loro predominio come fornitori di mezzi di pagamento digitali. Al contrario la frammentazione si produce con l'emissione di stablecoin locali, la CBDC dovrebbe garantire l'interoperabilità, analoga a quella già vista per rimesse e pagamenti transnazionali.

Evoluzione nell'uso del contante

LA riduzione nell'uso del contante che la pandemia ha accentuato richiede una solidità del sistema dei pagamenti digitali ed un diritto di accesso che non è garantito da servizi commerciali che impongono un costo del servizio per il proprio profitto, così come la garanzia della convertibilità della moneta digitale in quella fisica, cartacea o metallica.

Digitalizzazione dell'economia

La CBDC dovrebbe quindi fornire servizi che il settore privato non fornisce, limitando la complessità e la natura dei servizi erogati secondo i propri obiettivi di profitto; con ciò si stimola l'innovazione legandola anche alla riduzione dei costi ambientali ed all'efficienza energetica.

Sicurezza e stabilità del sistema di pagamento in presenza di eventi estremi

Il riferimento è ai cyber attacks e ad eventi devastanti per le reti digitali rispetto ai quali da un lato ci sarebbe l'impegno pubblico per la resilienza dei sistemi e meccanismi che garantiscano il funzionamento anche in presenza di isolamento delle situazioni dalla rete.

Difesa della privacy

Questo è un requisito molto delicato che non è garantito a quel che si capisce dalla CBDC in Cina. L'obiettivo sarebbe. La CBDC può essere progettata per aumentare la privacy nel digitale pagamenti attraverso il coinvolgimento della banca centrale, che - a differenza del servizio di pagamento privato fornitori - non ha alcun interesse commerciale nei dati dei consumatori; allo stesso tempo, la CBDC sarebbe progettata per essere conforme ai requisiti AML/CFT esistenti -*Anti-Money Laundering/Combating the Financing of Terrorism* (AML/CFT).

Difesa della sovranità monetaria e ruolo internazionale della CBDC

In buona sostanza si tratta di garantire da un lato circolazione predominante della CBDC propria di ogni paese o area monetaria, garantendo nel contempo la interoperabilità. Potremmo dire che si tratta di una necessità e assieme di una utopia stante il livello dei conflitti geostrategici che si esprimono duramente anche nell'ambito monetario-finanziario. La pubblicazione nell'ottobre 2020 di una relazione congiunta delle banche centrali dell'Eurosistema, degli Stati Uniti, del Canada, del Giappone, della Svezia, della Svizzera e del Regno Unito indica che adotterebbe il principio di interoperabilità tra CBDC se dovessero emettere CBDC¹⁵.

Quanto sia problematica la questione lo dimostra il timore suscitato negli Stati Uniti dal grado di avanzamento della Cina nella creazione della propria CBDC, senz'altro il livello più avanzato al mondo; a fronte della possibilità che lo yuan digitale (e-CNY) possa scalzare il dollaro dalla sua funzione dominante nel sistema monetario globale¹⁶, tre senatori repubblicani hanno proposto il *Defending Americans from Authoritarian Digital Currencies Act*¹⁷ atto con il quale si vieta agli app store di Apple Google e altri di accettare l'e-CNY come mezzo di pagamento. La mossa è apparentemente innescata dopo che WeChat, un'applicazione di messaggistica e pagamento di proprietà della cinese Tencent con oltre 1,2 miliardi di utenti, ha annunciato che avrebbe iniziato a supportare la valuta all'inizio di quest'anno. Alipay, l'app di pagamento estremamente popolare di proprietà di Jack Ma's Ant Group, accetta anche valuta digitale; entrambe le app sono disponibili negli app store di Apple e Google. Siamo nel pieno delle guerre digitali che tanta parte hanno oggi nel confronto geo-strategico¹⁸. Il timore oltre a quello del predominio nel mercato monetario è la raccolta di dati da parte del governo cinese attraverso la rete dei pagamenti digitali¹⁹.

La Banca Popolare della Cina (BPC) -la banca centrale cinese- ha anche testato lo yuan digitale

durante le Olimpiadi invernali di Pechino tenutesi quest'anno. L'adozione della soluzione di pagamento è cresciuta enormemente da quando sono iniziate le prove due anni fa. Da allora, le transazioni cumulative nella valuta hanno raggiunto 87,57 miliardi di yuan (13,68 miliardi di dollari), ha detto il direttore dei mercati finanziari della BPC Zou Lan. È interessante notare che gli utenti di yuan digitali cinesi sono aumentati più velocemente del volume delle transazioni. BPC ha dichiarato che il numero di singoli utenti di yuan digitali è salito a 261 milioni alla fine del 2021, con un aumento di 240,13 milioni dalla fine di giugno. Il progetto cinese si appoggia sul processo che rende l'economia del paese sempre più indipendente dall'uso del contante; la BPC in un suo rapporto indica una crescita del 50% tra il 2018 ed il 2019 nei pagamenti digitali, da circa 220 miliardi a 331 miliardi di transazioni. Yao Qian, già a capo del Digital Currency Research Institute (DCRI) ha specificato in un suo paper che la CBDC sarebbe tracciabile e programmabile, per tracciare e monitorare come la CBDC circola dopo la sua emissione. Altro obiettivo da parte dello stato cinese è limitare il predominio delle big tech cinesi anche nei sistemi di pagamento.

In una conferenza a Shanghai alla fine del 2019, il vice presidente del China Center for International Economic Exchanges, Huang Qifan, ha inquadrato la valuta digitale cinese progetto come baluardo contro la politica finanziaria e politica degli Stati Uniti influenza nel sistema di messaggistica finanziaria interbancaria SWIFT sistema. SWIFT veicola la maggior parte dei trasferimenti bancari del mondo globale. Huang ha sostenuto che lo sviluppo del sistema della DCBC aiuterebbe la Cina a proteggersi dalla capacità degli Stati Uniti di "esercitare l'egemonia globale e svolgere una funzione di giurisdizione sul piano globale" attraverso lo SWIFT. Le sanzioni contro la Russia ne sono una dimostrazione lampante di quanto affermato.

Lo sviluppo dell'e-CNY è parte dello sforzo cinese di raggiungere il primato sul piano tecnologico, laddove il governo di un processo di estrema complessità come la CDC richiede l'utilizzo delle più avanzate tecnologie di controllo basate sull'Intelligenza Artificiale; la CBDC è uno straordinario vettore di innovazione e controllo interno e di espansione dell'influenza cinese a livello globale; i senatori statunitensi dal loro punto di vista non hanno tutti i torti.

La CBDC come strumento di controllo del ciclo

Un'ultima osservazione riguarda la possibilità di usare la CBDC come strumento di controllo del ciclo economico, è quanto affermano gli economisti Leonardo Becchetti e Guido Cozzi²⁰. Negli articoli citati gli economisti sviluppano il loro ragionamento, che proviamo a riassumere, anche se è necessaria la lettura dei due articoli per comprenderne appieno il senso.

"Senza la clausola aggiuntiva che noi proporremmo, una volta emesso al posto del contante, l'euro digitale costituirebbe base monetaria depositabile in banche commerciali, che poi la trasformerebbero in un ammontare di depositi proporzionale ai parametri del "moltiplicatore della moneta". Se convertissimo titoli di debito pubblico in euro digitale non sortiremmo migliori effetti sull'inflazione che se li convertissimo in banconote o in riserve della Bce. Quindi gli effetti inflattivi non sarebbero neutralizzati e dipenderebbero dal moltiplicatore della moneta vigente. Nel periodo precedente alla crisi del 2008-2009, questo moltiplicatore ammontava a circa 9. Dopo la crisi è progressivamente sceso, attestandosi attorno al valore di 3." [primo articolo, seguono citazioni del secondo]]

"Il moltiplicatore è un concetto convenzionale utilizzato per esprimere in modo riassuntivo, ma rigoroso, il rapporto di causalità tra base monetaria (*base money*) e l'offerta di moneta estesa (*broad*

money) nel sistema economico.”²¹

Se la banca centrale verifica che la sua stima [*del moltiplicatore*] non è corretta (e dunque sottostima o sovrastima la moneta complessivamente creata nel sistema per una certa base monetaria) ha la possibilità di intervenire e fare *fine tuning* con i vari strumenti che ha a disposizione al fine di raggiungere il rapporto obiettivo desiderato tra base monetaria e moneta estesa.

“Venendo alla nostra proposta: come giustamente sottolinea Cesaratto, nel periodo post-crisi 2007-2009 la moneta bancaria non è aumentata in linea con la moneta di banca centrale. Ciò è accaduto per via di parametri prudenziali (Basel III e IV) più stringenti e ad una bassa domanda aggregata, anche dovuta alle misure di austerità della zona euro («*double dip recession*».)” (...)
oggi le banche centrali affilano le armi della contrazione monetaria e la questione numero uno diventa se e come è possibile conciliare le politiche che riducono i rischi di crisi sul fronte del debito pubblico con quelle di controllo dell’inflazione.

[*riprendiamo primo articolo*] Essendo l’euro digitale una valuta tutta da regolare, proponiamo di ufficializzarla al pari dell’euro fisico, *eccetto per una condizione*: se depositata in un istituto di credito, per esempio una banca commerciale, l’euro digitale dovrà essere sottoposto al 100% di riserva obbligatoria. Trattandosi di una passività della banca centrale, le banche commerciali sarebbero tentate di prestarne una parte, ma noi proponiamo che questo sia vietato.

Supponiamo che la Bce venda tutti i titoli di debito pubblico in suo possesso, al momento circa il 25% del debito complessivo dei governi della zona euro. Facendolo, toglierebbe al mercato un uguale ammontare di base monetaria, potenzialmente riducendo la quantità di moneta presente nel sistema - inclusiva di moneta legale e depositi bancari - di circa tre volte tale ammontare per via del moltiplicatore dei depositi.

Successivamente, supponiamo che la Bce acquisti il 75% del debito in circolazione, pagandolo in euro digitale. Il risultato sarebbe un’immissione di liquidità pari a quella tolta con la prima operazione per via del fatto che questa nuova emissione di euro digitale non sarebbe la base della piramide dei depositi e dunque non porterebbe le banche a creare nuova moneta bancaria aggiuntiva.

Il combinato disposto di questa operazione di mercato aperto non comporterebbe alcun aumento persistente della massa monetaria in circolazione nella zona euro, triplicando allo stesso tempo la quota di debito pubblico nelle mani della Bce. Il risultato sarebbe quello di sterilizzare l’effetto potenzialmente inflattivo di una manovra che ridurrebbe di fatto il debito a un quarto di quello nominale.”

Per chi ha avuto la pazienza di leggere questo inadeguato sunto o ancora meglio ha studiato i due articoli si penso colga la novità dell’approccio che si basa sulle opportunità di regolazione del mercato monetario, finanziario, del rapporto tra banca centrale e bilancio di stato offerta dalla CBDC. Il complesso delle osservazioni raccolte, che possono essere ulteriormente approfondire, che corrispondono ad opzioni raccolte in studi, sperimentazioni e pratica aperta, come in Cina, mostra il grado di innovazione che la sua adozione porta non solo nel sistema monetario-finanziario, ma come è ovvio nel processo economico complessivo. La CBDC gioca un ruolo importante nel conflitto geo-strategico tra Usa e Cina, con la sponda che offre allo scontro globale conseguente all’invasione dell’Ucraina. Vediamo come il reticolo fitto dell’innovazione tecnologico-digitale veicola

l'innovazione del sistema monetario-finanziario con le sue logiche fondanti.

Questo come altri processi mostrano l'estrema instabilità degli attuali assetti globali e la difficoltà di prevedere il percorso dei processi di transizione in corso, caratterizzato dall'intreccio di processi di crisi-trasformazione globali.

Roberto Rosso

1. *Queste transazioni sono organizzate in grandi blocchi con timestamp e sono crittograficamente collegate ai blocchi precedenti, che quindi formano una catena di record che definisce l'ordinamento dello schema delle transazioni.*[↔]
2. <https://fortune.com/2022/01/04/crypto-banned-china-other-countries/>
<https://www.theguardian.com/world/2021/jul/09/currency-and-control-why-china-wants-to-undermine-bitcoin.>[↔]
3. [https://www.forbes.com/sites/billybambrough/2022/06/05/fully-integrate-bitcoin-and-crypto-now-braced-for-a-massive-earthquake-that-could-hit-the-price-of-ethereum-bnb-solana-cardano-xrp-tron-and-avalanche/?sh=2ddd872f7713.](https://www.forbes.com/sites/billybambrough/2022/06/05/fully-integrate-bitcoin-and-crypto-now-braced-for-a-massive-earthquake-that-could-hit-the-price-of-ethereum-bnb-solana-cardano-xrp-tron-and-avalanche/?sh=2ddd872f7713)[↔]
4. [https://hbr.org/2021/08/stablecoins-and-the-future-of-money.](https://hbr.org/2021/08/stablecoins-and-the-future-of-money)[↔]
5. [https://www.reuters.com/business/feds-powell-says-stablecoins-need-appropriate-regulatory-framework-2021-07-14/.](https://www.reuters.com/business/feds-powell-says-stablecoins-need-appropriate-regulatory-framework-2021-07-14/)[↔]
6. [https://www.sec.gov/news/public-statement/gensler-aspen-security-forum-2021-08-03.](https://www.sec.gov/news/public-statement/gensler-aspen-security-forum-2021-08-03)[↔]
7. [https://www.reuters.com/business/finance/feds-brainard-says-central-bank-stepping-up-exploration-digital-dollar-2021-05-24/.](https://www.reuters.com/business/finance/feds-brainard-says-central-bank-stepping-up-exploration-digital-dollar-2021-05-24/)[↔]
8. [https://fortune.com/2022/05/19/crypto-crash-tokens-fail-sec-chair-gary-gensler-losses-undermine-investors-confidence-traditional-markets/.](https://fortune.com/2022/05/19/crypto-crash-tokens-fail-sec-chair-gary-gensler-losses-undermine-investors-confidence-traditional-markets/)[↔]
9. [https://fortune.com/2022/05/19/terrausd-dei-crypto-collapse-stablecoin-dollar-peg/.](https://fortune.com/2022/05/19/terrausd-dei-crypto-collapse-stablecoin-dollar-peg/)[↔]
10. [https://www.reuters.com/business/quarles-says-proposals-fed-digital-currency-must-clear-high-bar-2021-06-28/.](https://www.reuters.com/business/quarles-says-proposals-fed-digital-currency-must-clear-high-bar-2021-06-28/)[↔]
11. Riccardo De Bonis & Giuseppe Ferrero, 2021. "O Tell Me The Truth About Central Bank Digital Currency," Mo.Fi.R. Working Papers 170, *Money and Finance Research group (Mo.Fi.R.) - Univ. Politecnica Marche - Dept. Economic and Social Sciences.*[↔]
12. [https://www.dises.univpm.it/laboratori/MoFiR.](https://www.dises.univpm.it/laboratori/MoFiR)[↔]
13. [https://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/intermediari/business-in-italia/attivita-istituto-imel/index.html?com.dotmarketing.htmlpage.language=102.](https://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/intermediari/business-in-italia/attivita-istituto-imel/index.html?com.dotmarketing.htmlpage.language=102)[↔]
14. vedi ad esempio, BIS (2020), "Central bank digital currencies: foundational principles and core features", October 2020; ECB (2020), "Report on a digital euro", October 2020; Bank of England (2020), "Central Bank Digital Currency: opportunities, challenges and design", March 2020; Bank of Canada (2020), "Contingency Planning for a Central Bank Digital Currency", February 2020.[↔]
15. BIS (2020), "Central bank digital currencies: foundational principles and core features", October 2020; Passacantando F. (2021), "Could a digital currency strengthen the euro?", Luiss School of European Political Economy, Policy Brief 9, May 5.[↔]
16. [https://techwireasia.com/2022/05/the-west-fears-on-chinas-digital-yuan-escalates-with-a-ban/.](https://techwireasia.com/2022/05/the-west-fears-on-chinas-digital-yuan-escalates-with-a-ban/)[↔]
17. [https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/4313?s=1&r=3.](https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/4313?s=1&r=3)[↔]
18. <https://www.cnas.org/publications/reports/chinas-digital-currency> *China's Digital Currency - Adding Financial Data to Digital Authoritarianism.*[↔]
19. [https://www.cassidy.senate.gov/newsroom/press-releases/cassidy-blackburn-introduce-bill-to-crack-down-on-chinas-digital-currency#:~:text=The%20Say%20No%20to%20the%20Silk%20Road%20Act%20would%3A,recommendations%20related%20to%20the%20report.](https://www.cassidy.senate.gov/newsroom/press-releases/cassidy-blackburn-introduce-bill-to-crack-down-on-chinas-digital-currency#:~:text=The%20Say%20No%20to%20the%20Silk%20Road%20Act%20would%3A,recommendations%20related%20to%20the%20report)[↔]
20. <https://www.ilsole24ore.com/art/l-euro-digitale-e-l-occasione-ridurre-debiti-pubblici-senza-generare-inflazione-AE9P7BTB>
[https://www.ilsole24ore.com/art/la-possibile-rivoluzione-dell-euro-digitale-e-nuovi-parametri-riferimento-AEhhV3VB.](https://www.ilsole24ore.com/art/la-possibile-rivoluzione-dell-euro-digitale-e-nuovi-parametri-riferimento-AEhhV3VB)[↔]
21. Per moneta estesa si intende una massa monetaria di mezzi di pagamento di varia liquidità
[https://en.wikipedia.org/wiki/Broad_money.](https://en.wikipedia.org/wiki/Broad_money)[↔]