



Dipartimento di Economia e Management

Cattedra di Economia Finanziaria Internazionale

Central Bank Digital Currency: ipotesi di applicazione e possibili impatti

RELATORE

Prof. Mauro Visaggio

CORRELATORE

Prof. Guido Traficante

CANDIDATO

Flavio Russo

Matr. 706451

ANNO ACCADEMICO
2019/2020

Indice

Introduzione	5
1 La rivoluzione digitale	7
1.1 Brevi cenni storici	7
1.2 Il sistema monetario tradizionale	13
1.2.1 Il sistema monetario e finanziario internazionale: principali elementi e debolezze.	15
1.2.2 Interazione fra i regimi monetari nazionali	18
1.2.3 Interazione fra i regimi finanziari	21
1.2.4 Limiti e prospettive del coordinamento internazionale delle politiche	23
1.3 Digitalizzazione monetaria - Analisi preliminare	23
2 Central Bank Digital Currency (CBDC)	26
2.1 Le Valute Digitali	26
2.2 Vantaggi e Rischi delle Valute Digitali	29
2.2.1 Il fenomeno dell'Halving	32
2.3 Un'ipotesi di Banca Centrale digitale	34
2.4 Un caso reale: Economia Cinese	40
2.5 Il funzionamento dell'e-RMB	46
2.6 Il peso del mining cinese	48
2.7 La sperimentazione avviata a Shenzhen, Suzhou, Chengdu e Xiong'an	49
3 Confronto internazionale	51
3.1 Argentina	51
3.2 Il crypto-rublo e l'e-dinar.	52
3.3 Sud Est Asiatico	53
3.4 Gli Stati Uniti	57
3.4.1 Un caso a parte: Libra	59
3.5 Gran Bretagna	61
4 L'Europa	63
4.1 L'Euro digitale	63
4.2 Sperimentazioni	68
4.2.1 Svezia	68
4.2.2 Francia	70
Conclusioni	72
Indice dei termini	77
Indice delle figure	78
Ringraziamenti	79
BIBLIOGRAFIA	80
ABSTRACT	82

Introduzione

“L’innovazione è l’argomento centrale della prosperità economica.”

M. Porter¹

Partendo da questa frase dell’economista statunitense Michael Porter, si evince come l’innovazione sia il motore per la crescita e la prosperità economica nel mondo. A partire dalla fine degli anni ’90, con l’avvento del boom tecnologico, le imprese si sono sempre di più orientate verso una maggiore innovazione, investendo nelle nuove tecnologie orientate ad una crescente digitalizzazione.

Non deve sorprendere infatti che, secondo l’analisi svolta da *Financial Times Global 500*², le prime cinque società al mondo per capitalizzazione di mercato siano società high-tech; nel settore automobilistico, ad esempio, Tesla è recentemente divenuta la prima società al mondo per capitalizzazione.

Questo processo di innovazione ha iniziato anche ad interessare settori tradizionali come quello bancario e monetario. In particolare, a partire dalla crisi finanziaria del 2008, sono apparse sul mercato le prime criptovalute. Secondo alcuni esperti del settore le criptovalute, ad oggi con una diffusione in continua crescita, potranno presto sostituire le tradizionali valute regolamentate.

A causa dell’attuale pandemia di Covid-19 il settore bancario è stato ulteriormente messo a dura prova e questo fenomeno ha portato ad una ulteriore spinta decisa verso la trasformazione digitale.

Uno studio di *Wall Street Italia*³ riferisce che una delle principali conseguenze della pandemia da Coronavirus e del distanziamento sociale imposto in questi mesi è stata un’accelerazione del passaggio dal contante ai pagamenti digitali. In generale, nei mesi di crisi Covid-19, rispetto al passato, un italiano su due ha utilizzato maggiormente i pagamenti digitali rispetto al contante. Dato statistico che colpisce ancor più quando a fornirlo sono gli esercenti che per il 56% dichiarano di aver utilizzato più pagamenti digitali che contante.

¹ Michael Eugene Porter (Ann Arbor, 23 maggio 1947) è un accademico ed economista statunitense.

² FT Global 500 è un’istantanea annuale delle più grandi aziende del mondo redatta dal giornale economico-finanziario inglese per mostrare come le fortune aziendali sono cambiate nell’ultimo anno, mettendo in evidenza le prestazioni relative di paesi e settori. Le società sono classificate in base alla capitalizzazione di mercato.

³ Wall Street Italia è un sito Web indipendente leader in Italia, specializzato in notizie e analisi commerciali, finanziarie, politiche per investitori istituzionali e privati.

Il 69,9% degli italiani dichiara di utilizzare con un'elevata frequenza carte di pagamento tradizionali (di credito e di debito), seguite dalle carte contactless per più di un italiano su due. Ma se questo elemento può a prima vista sembrare dettato da un'esigenza temporanea, stupisce positivamente la propensione all'utilizzo del digitale anche per il futuro.

Questi dati devono far riflettere su come ormai la moneta cartacea sia destinata inevitabilmente ad estinguersi, e porterà ad un ulteriore passaggio che dovrà essere la creazione di una valuta digitale regolamentata dagli Stati.

Diversi paesi, tra cui la Cina, hanno pianificato nei prossimi anni l'introduzione di un Sistema Monetario digitale sperimentale da affiancare al Sistema Tradizionale, con la speranza in un futuro prossimo che questo Sistema possa diffondersi presto su scala globale.

In questo elaborato si ipotizza la creazione e l'introduzione nelle maggiori economie mondiali di un Sistema Monetario Digitale e i possibili effetti annessi sull'economia, al fine di identificare opportunità e/o criticità che questo comporterebbe.

Il metodo usato è partito dallo studio dei modelli di economia internazionale attualmente in vigore, per poi passare alla teorizzazione del modello proposto, analizzando parallelamente i casi reali di sperimentazione in atto a livello globale.

L'elaborato si compone di quattro capitoli e un capitolo conclusivo in cui verranno esposte le considerazioni finali relative al sistema presentato. Nel primo capitolo verranno introdotte le nozioni di valute digitali e di sistema monetario digitale, un accenno alle origini ed una esposizione dei vantaggi e dei rischi collegati; nel secondo capitolo sarà introdotto il caso reale Cinese, con particolare riferimento alla sperimentazione già avviata; il terzo capitolo riguarderà altri esempi di casi internazionali significativi laddove il quarto darà una breve sintesi del fenomeno riguardante l'emissione di Libra.

1 La rivoluzione digitale

La diffusione di valute digitali dell'ultimo decennio ha comportato l'inizio di una profonda trasformazione nella teoria e nella pratica monetaria, in quanto diventa attuale l'ipotesi di una moneta emessa dai privati quale valida alternativa alla moneta pubblica fondata su una Banca Centrale indipendente e, indirettamente, sul potere impositivo del governo. In un trattato del National Bureau of Economic Research vengono tracciate alcune conclusioni. La prima: *“Le valute digitali presentano innovazioni che separeranno le tre funzioni dal denaro, rendendo la concorrenza tra valute molto più accesa”*. La seconda: *“L'importanza della connessione digitale porterà alla creazione di ‘Aree valutarie digitali’ (Digital Currency Areas - DCA) che collegano la valuta alla gestione di una determinata rete digitale piuttosto che a un paese specifico”*. Potrebbero nascere quindi monete *“denazionalizzate”*, proprio come aveva immaginato Von Hayek nel 1976, anche se su basi completamente diverse, e strumenti di pagamento che incorporano anche singole funzioni della moneta. In pratica una rivoluzione del sistema monetario internazionale.

1.1 Brevi cenni storici

“Nel prossimo futuro, possiamo immaginare delle proposte basate su forme di pagamento elettronico come il denaro digitale, emesso da aziende private specializzate, con bilanci solidi e rating pubblico”. Alan Greenspan – economista allora a capo della Federal Reserve, la Banca Centrale statunitense – nel 1996 in un intervento pubblico aveva appena rilanciato l'idea che il denaro, grazie alla recente rivoluzione di internet, potesse venire sottratto al monopolio degli stati ed essere emesso anche da soggetti privati.

Tre anni più tardi, nel 1999, l'autore cyberpunk Neal Stephenson pubblicò *Cryptonomicon*, un romanzo in cui si immaginava un mondo sotterraneo alimentato da una sorta di oro digitale, che permetteva alle persone di mantenere private le loro identità grazie a un complesso sistema di crittografia, ossia un processo di cifratura e codifica che permette di rendere un messaggio comprensibile solamente al suo destinatario.

Furono probabilmente queste le prime due occasioni in cui anche i non addetti ai lavori sentirono parlare di denaro digitale emesso da soggetti non statali e soprattutto del ruolo della crittografia in questo processo. Pochi sapevano però che in quegli stessi anni un gruppo ristretto, un movimento chiamato *cypherpunk*, stava già mettendo a punto le tecnologie necessarie proprio per creare denaro digitale, generato elettronicamente e protetto da crittografia. Le loro intuizioni, parecchi anni dopo, sarebbero state all'origine della prima vera forma di criptomoneta: *Bitcoin*.

Il movimento *cypherpunk* nasce soprattutto grazie al lavoro di David Chaum, docente di Informatica all'università di Berkeley ed esperto di crittografia che già nel 1985 aveva pubblicato un paper – intitolato “*Sicurezza senza identificazione: sistemi di transazione per rendere il Grande Fratello obsoleto*” – in cui discuteva la possibilità di creare una forma di denaro digitale che proteggesse la privacy dei cittadini. La prima riunione del movimento, secondo quanto riporta Cryptocompare, avviene a San Francisco nel 1992; ma la maggior parte del lavoro verrà svolto nel corso degli anni attraverso una mailing list che, all'apice della diffusione, poteva contare su oltre duemila membri. Ed è proprio da queste basi che prende forma il *Cypherpunk Manifesto* stilato da Eric Hughes (1993). Nell'incipit si legge:

“La privacy è necessaria affinché una società rimanga aperta anche nell'epoca elettronica. La privacy non è segretezza. Una faccenda privata è qualcosa che non si vuole che tutto il mondo conosca; ma una faccenda segreta è qualcosa che non si vuole conosca nessuno. La privacy è il potere di svelare sé stessi al mondo in maniera selettiva”.

“La privacy in una società aperta richiede la crittografia”, si legge ancora nel manifesto.

I *cypherpunk*, in quegli anni, sono al lavoro su parecchie sperimentazioni, tutte portate avanti con l'obiettivo di fornire ai cittadini nuovi strumenti di difesa nei confronti delle autorità costituite. Fin dall'inizio, i loro sforzi si concentrano però soprattutto sul **settore monetario**. Se il contante è la forma più anonima di pagamento, che non lascia tracce di alcun tipo, i pagamenti effettuati con le carte di credito possono rivelare tutto di noi: spostamenti, orari, gusti personali.

La società ha bisogno quindi di un “*contante per l'epoca tecnologica*”: una forma di denaro che non si possa contraffare, sicura, digitale, ma che metta anche al riparo la privacy dei suoi utenti.

Il già citato David Chaum nel 1983 diede seguito a quanto sopra riportato dando vita alla moneta elettronica *eCash*, che sfruttava la *blind signature* (firma cieca, strettamente legata alla crittografia a chiave pubblica) per proteggere la privacy di chiunque avesse usato il suo denaro digitale, evitando inoltre l'annoso problema della doppia spesa (ovvero il fatto che la stessa "moneta digitale" possa essere usata più di una volta). Nel 1990 fondò *DigiCash*, un'azienda specializzata in diversi sistemi di pagamento, il cui progetto principale era proprio *eCash*.

I micropagamenti su internet immaginati da Chaum comportavano uno scenario nel quale, navigando sul web, si compiono tantissime transazioni dagli importi irrisori. Nel 1994, iniziò la sperimentazione: fu effettuato il "primo pagamento elettronico in contante della storia" e alcune banche iniziarono a testare il prodotto.

Nel 1999 *DigiCash* fallì. Ma nel frattempo cominciarono nuove sperimentazioni che tenesse conto delle criticità legate all'uso di *eCash* che, in quanto sistema centralizzato che ruotava attorno all'azienda *DigiCash*, non avrebbe mai potuto diventare una vera e propria moneta indipendente dalle istituzioni. Insomma, a *eCash* mancava una caratteristica fondamentale: la decentralizzazione, che consentisse di aggirare completamente le istituzioni finanziarie e usare i soldi in totale libertà. I sistemi monetari tradizionali infatti tengono traccia dei saldi contabili. Che sia una Banca Centrale, una banca commerciale, un circuito come VISA o Mastercard, in ogni caso è sempre possibile risalire a chi possiede cosa. Questa tracciabilità rappresenta l'essenza del problema del denaro, perché consente ai governi di controllare il flusso monetario, mentre chi partecipa al sistema deve necessariamente essere identificabile.

Nel 1997, Adam Back, un altro appassionato di crittografia presentò *Hashcash*, un sistema che risolveva uno dei problemi alla base di tutti questi progetti di denaro digitale: l'apparente impossibilità di creare un *file* digitale che non potesse venir copiato senza sosta.

Back riuscì ad assicurare che gli *hashcash* rimanessero limitati nel loro numero, come succede con la maggior parte della moneta fisica nei casi in cui l'inflazione è sotto controllo, e che non venissero copiati all'infinito come succede con qualsiasi altro *file* digitale. Il sistema ideato garantiva che l'emissione di moneta richiedesse tempo, che avesse un costo (energetico) e che fosse quindi limitata.

Il meccanismo utilizzato è del tutto simile a quello ancora oggi utilizzato per il *mining* dei Bitcoin, il processo che permette di ottenere delle monete digitali sfruttando il potere di calcolo dei propri computer. Il sistema di Back, però, aveva un grosso limite: ogni unità di *hashcash* poteva venire usata per una sola transazione e tutti i partecipanti al sistema dovevano creare delle nuove monete ogni volta che intendevano usarle. Un sistema decisamente poco pratico.

Sulla scia delle intuizioni di Back troviamo il lavoro di Dai Wei, studente di Scienze Informatiche alla Washington University che nel novembre 1998 lanciò un *“protocollo che permette a entità anonime e non rintracciabili di cooperare l’una con l’altra in maniera efficiente; fornendo loro un mezzo di scambio e un metodo per imporre il rispetto dei contratti. (...) Una cooperazione efficiente richiede infatti due cose: un mezzo di scambio (il denaro) e un modo per garantire il rispetto dei contratti”*. Il suo sistema, chiamato *B-money*, è considerato uno dei più importanti progenitori dei Bitcoin. *“La mia motivazione nella creazione di B-money è abilitare delle economie online che siano puramente volontarie, che non possano essere tassate o regolate attraverso la minaccia della forza”*.

Furono ipotizzate due soluzioni: *“La prima soluzione è creare un registro che non sia controllato da un’entità centrale. Tutti i partecipanti mantengono copie separate dello stesso registro; ogni volta che viene eseguita una nuova transazione, tutti devono aggiornare il loro registro. I registri, inoltre, consisteranno in chiavi pubbliche a cui viene allegato solo l’ammontare di denaro, non le identità corrispondenti alla chiave. Questo approccio decentralizzato impedirà a qualunque entità di bloccare le transazioni, garantendo anche una certa privacy a tutti gli utenti”*.

Il concetto di base, quindi, è lo stesso che ritroviamo nella *blockchain*, il registro digitale, distribuito, anonimo e crittografato che oggi rende possibile l’esistenza dei Bitcoin. Oltre a garantire la privacy, *B-money* funzionava in maniera decentralizzata e non poteva essere controllato da nessuna entità. Dai Wei non aveva però risolto la questione relativa alla doppia spesa. Era infatti ancora possibile che un utente inviasse lo stesso *b-money* contemporaneamente a due utenti, che avrebbero scoperto soltanto dopo che metà del network non riconosceva il loro saldo. Dai Wei propose quindi una seconda soluzione, in cui i partecipanti al network sono distinti tra utenti *“regolari”* e *“server”*. Solo i secondi conservavano una copia dei registri. Per verificare che le transazioni fossero corrette, gli utenti regolari avrebbero potuto eseguire una verifica con una parte scelta casualmente

dei server. In caso di conflitto, era possibile rifiutare la transazione. *B-money* presentava parecchi difetti, tra cui l'uso di un irrealistico canale *broadcast* anonimo, necessario per motivare la seconda soluzione che era invece più pratica, per cui il progetto si fermò allo stadio teorico, anche a causa di un crescente scetticismo nei confronti di quella cripto-anarchia che l'aveva a lungo affascinato.

Nessuna delle tre monete sopra analizzate è mai stata utilizzata veramente, ma tutte hanno contribuito alla nascita di Bitcoin. A questi esperimenti vanno aggiunte *RPOW* di Hal Finney e l'esperimento *Bit Gold* di Nick Szabo del 1998, forse il più diretto predecessore di Bitcoin.

Dopo alcuni anni in cui le sperimentazioni si arrestarono, in seguito alla crisi finanziaria del 2007, la moneta digitale tornò alla ribalta come strumento in grado di bloccare il totale controllo degli Stati sulla moneta legale in circolazione. Si voleva far nascere un'economia parallela, in cui tutti i cittadini potessero procedere con le proprie transazioni senza alcun tipo di intermediario, democratizzando l'economia.

Successivamente Satoshi Nakamoto (2008) pubblicò il documento che sanciva la nascita di Bitcoin e in cui descriveva il sistema per la prima volta.

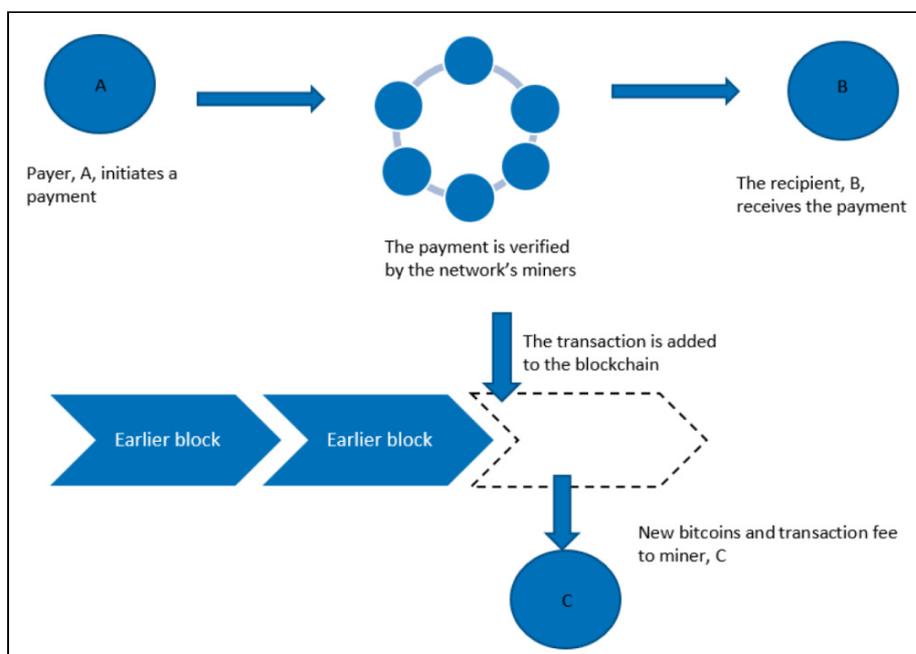


Figura 1 - Sintesi della struttura Bitcoin

Nakamoto non è che uno pseudonimo che probabilmente nascondeva il gruppo di persone che ha lavorato alla creazione della moneta digitale più famosa del mondo. L'anno successivo comparve il relativo software, e così si avviò un fenomeno destinato a

raggiungere una importanza mondiale in brevissimo tempo, attirando rapidamente l'attenzione dei media e provocando un acquisto di massa tra i mesi di Giugno e Luglio 2011. Il 27 settembre 2012 venne creata la Fondazione Bitcoin nel tentativo di standardizzare, proteggere e promuovere la valuta. Proprio nel 2012 i Bitcoin vivono la stagione del loro consolidamento: aumenta la fiducia nell'utilizzo della criptovaluta che comincia ad acquistare una credibilità sempre maggiore. Nel 2013 i mercati hanno visto una rapida ascesa nel valore dei Bitcoin: la nuova criptovaluta è entrata finalmente nel mondo reale. Basti pensare che nel novembre 2013 è stato collocato a Vancouver il primo bancomat che permette l'acquisto di Bitcoin in cambio di banconote tradizionali (solo nel primo giorno di funzionamento del bancomat a Vancouver sono state effettuate 81 transazioni per uno scambio di oltre 10mila dollari) e soltanto un mese dopo è stato installato in Europa il primo bancomat per i Bitcoin, nella stazione centrale di Helsinki, in Finlandia, dove quotidianamente passano circa 200 mila persone, uno dei posti più affollati della capitale.

Il fenomeno ha risonanza anche in Italia dove attualmente si troverebbero circa 59 Bancomat Bitcoin. La loro concentrazione è principalmente rappresentata dalle grandi città. Ne troviamo infatti 10 a Roma e 10 a Milano, mentre 9 sono a Bologna. A seguire, si trovano i 5 Bancomat Bitcoin di Torino e gli altrettanti di Brescia, mentre 4 sono a Firenze, e 2 a Cagliari, Palermo e Udine.

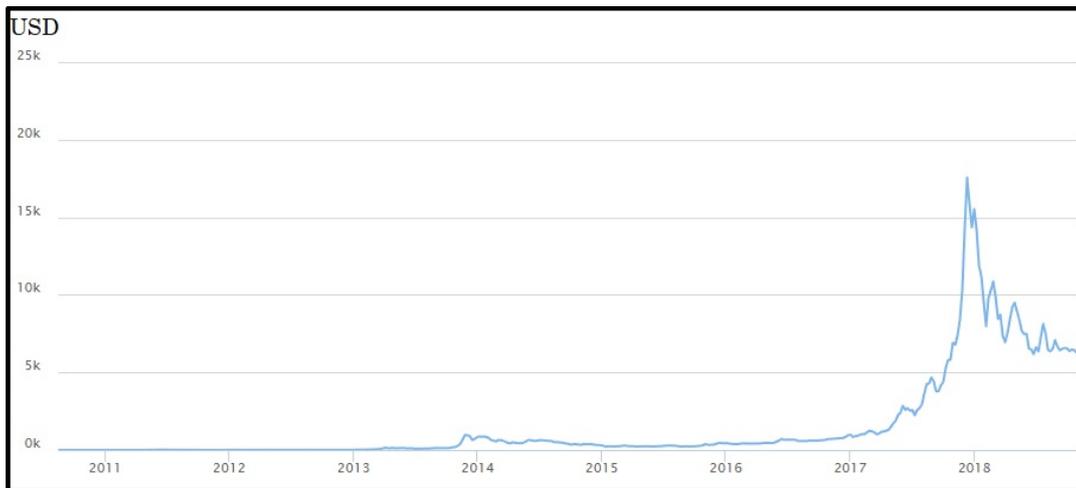
La storia dei Bitcoin non è costellata di soli eventi positivi. Il 2014 si è aperto all'insegna di un evento che ha messo a dura prova il sistema: nel febbraio 2014 si è verificato infatti il fallimento di Mt Gox, la principale piattaforma di scambio dei Bitcoin. Mt.Gox era nata nel luglio 2010 a Shibuya (Tokyo) ed era divenuta in poco tempo la piattaforma di riferimento nel mondo delle criptovalute. Dal 2013 fino al 2014 ha gestito oltre il 70% di tutte le transazioni Bitcoin nel mondo.

Tuttavia, i Bitcoin sembrano essere riusciti nell'arco di pochi mesi ad uscire indenni dal rapido tracollo cui era andato incontro il loro valore. La criptovaluta, nonostante abbia messo in luce le falle presenti nel suo sistema, sembra essere stata in grado di rivelare i suoi punti di forza e di resistere alla crisi momentanea.

Dalla sua invenzione ad oggi infatti il suo valore è cresciuto esponenzialmente: da 0,05 dollari nel 2010 a 40 dollari nel marzo del 2013 raggiungendo punte di 95 dollari il 28

marzo del 2013. Nuovi record storici sono stati raggiunti il 17 dicembre 2017 raggiungendo il valore di 20.000 dollari per Bitcoin, come si può evincere dal Grafico 1.

Grafico 1 – Andamento valore bitcoin



Fonte: everyeye.it

1.2 Il sistema monetario tradizionale

Il sistema monetario internazionale è definito come un insieme di regole e norme, indicate da trattati internazionali, integrato da convenzioni e usi accettati dai paesi membri, riguardanti:

- criteri di pagamento internazionali;
- il grado di stabilità dei tassi di cambio fra le valute dei paesi membri;
- il grado di mobilità dei movimenti di capitali.

Da tempo si dibatte in economia su quale sia la configurazione ottimale degli assetti monetari e finanziari internazionali per l'economia mondiale. La diffusione di meccanismi che favoriscano il conseguimento di una crescita sostenuta, non inflazionistica e bilanciata si è rivelata nel tempo difficile. All'indomani della Grande Crisi Finanziaria del 2007 tale questione è tornata all'ordine del giorno. Come già in passato, tuttavia, non si è arrivati a identificare chiaramente quali siano le principali problematiche del sistema monetario e finanziario internazionale (SMFI), e ancor meno i comportamenti da seguire. Una ipotesi che ha riscontrato vari consensi è che il sistema non sia in grado di prevenire la formazione di squilibri insostenibili di conto corrente e che questi, a loro volta, abbiano indotto una propensione alla contrazione: i paesi eccedentari non hanno alcun incentivo a ridurre gli avanzi, mentre quelli deficitari sono

obbligati a ridurre i disavanzi. Proprio gli squilibri di conto corrente hanno fatto l'oggetto di iniziative di cooperazione in seno al G20.

Come sappiamo, i responsabili delle politiche macroeconomiche (*i policy maker*) perseguono due categorie di obiettivi finali:

- obiettivi interni;
- obiettivi esterni.

Gli obiettivi interni perseguiti sono principalmente due:

- il raggiungimento del pieno impiego;
- la stabilità dei prezzi.

Un ulteriore obiettivo interno può essere rappresentato da una particolare distribuzione del reddito nazionale.

La definizione dell'obiettivo esterno è più complessa della definizione di obiettivo interno in quanto non ha punti di riferimento come il pieno impiego o la stabilità dei prezzi; viene spesso identificato con il saldo del conto corrente piuttosto che con il saldo della bilancia dei pagamenti. L'obiettivo esterno viene raggiunto quando:

- il saldo del conto corrente non è troppo negativo (disavanzo) da impedire a una economia di ripagare i suoi debiti esteri;
- il saldo del conto corrente non è troppo positivo (avanzo) da mettere i paesi stranieri nella stessa posizione.

L'SMFI tende ad accrescere il rischio di squilibri finanziari, ossia di crescite non sostenibili del credito e dei prezzi delle attività che dilatano oltre misura i bilanci e possono provocare crisi finanziarie, con conseguenti gravi danni macroeconomici. Questi squilibri si formano simultaneamente in più paesi, traendo forza da condizioni monetarie distese a livello mondiale e dai flussi di finanziamento transfrontalieri. In altri termini, il sistema evidenzia un'*elasticità finanziaria eccessiva*: si pensi a un elastico che viene teso sempre più ma, a un certo punto, torna indietro in una frustata violenta⁴.

⁴ Cfr. C. Borio, "The international monetary and financial system: its Achilles heel and what to do about it", BIS Working Papers, n. 456, agosto 2014; e C. Borio, H. James e H. S. Shin, "The international monetary and financial system: a capital account historical perspective", BIS Working

1.2.1 Il sistema monetario e finanziario internazionale: principali elementi e debolezze.

L'SMFI fa riferimento a meccanismi che governano le transazioni di beni, servizi e strumenti finanziari fra paesi. Attualmente consiste in una serie di politiche orientate alla dimensione domestica in un mondo caratterizzato da una grande libertà nei flussi di capitali. I regimi monetari perseguono principalmente la stabilità dei prezzi, mentre le valute sono lasciate libere di fluttuare in misura variabile: la libera fluttuazione delle principali monete internazionali si affianca alla gestione più o meno rigida di altre monete. I regimi finanziari consentono generalmente ai capitali di muoversi liberamente fra valute e paesi, ad eccezione di alcuni paesi dove sono ancora in vigore delle restrizioni. Il principale vincolo alle transazioni finanziarie proviene dalla regolamentazione e dalla vigilanza prudenziali, in parte fondate su norme concordate internazionalmente.

Durante l'ultimo secolo e mezzo il sistema monetario internazionale ha attraversato, per grandi linee, quattro fasi principali:

1. la fase del Gold Standard (1879 - 1914);
2. la fase del Gold Standard mista al Gold Exchange Standard (1915 - 1944);
3. la fase del sistema di Bretton Wood (1945 - 1973);
4. la fase post sistema di Bretton Wood (1973 - oggi).

I meccanismi attuali differiscono sostanzialmente dal sistema precedente, quello di Bretton Woods⁵, in vigore fino al 1973. I principali aspetti dell'accordo erano:

- l'istituzione di un regime di Gold Exchange Standard: tutti i paesi detenevano le proprie riserve in oro o dollari e potevano convertire i dollari in oro (solo le Banche Centrali);
- regime di cambi fissi;
- nessun intervento degli Stati Uniti sul mercato dei cambi: gli aggiustamenti spettavano agli N - 1 paesi;
- restrizioni al movimento di capitali;
- istituzione del Fondo Monetario Internazionale (FMI) e della Banca Mondiale;

⁵ Gli accordi di Bretton Woods sono stati un insieme di regole riguardanti le relazioni commerciali e finanziarie internazionali tra i principali paesi industrializzati del mondo occidentale. Essi furono il risultato di trattative tenutesi dal 1 al 22 luglio 1944 nella omonima località, nei pressi di Carroll, nel New Hampshire (la cosiddetta Conferenza di Bretton Woods).

- possibilità, in presenza di disequilibrio strutturale, di modifica dei tassi di cambio con il consenso del FMI.

All'epoca, la convertibilità in oro del dollaro Stati Uniti rappresentava in un certo senso un'*ancora monetaria* esterna, e le valute erano legate insieme da tassi di cambio fissi ma aggiustabili (cfr. Tabella 1). I regimi monetari nazionali attribuivano in genere meno importanza alla stabilità dei prezzi, privilegiando l'equilibrio dei conti con l'estero e la crescita della domanda.

Tabella 1 - Il sistema monetario e finanziario internazionale, ieri e oggi

	Sistema di Bretton Woods	Sistema attuale
Ancora monetaria	Esterna: in ultima istanza l'oro	Interna: mandati domestici (ad es. stabilità dei prezzi)
Tassi di cambio	Fissi ma aggiustabili	Ibridi (flessibili al centro)
Valute principali	dollaro Stati Uniti	predominio del dollaro (meno esclusiva)
Mobilità dei capitali	Ristretta	Ibrida (non ristretta al grande centro)

I meccanismi previsti all'epoca non sono in linea con quelli attuali, in cui l'unico vincolo è rappresentato in genere dall'aggregazione di politiche monetarie perseguite nel rispetto di mandati nazionali. Nel periodo di vigenza di Bretton Woods, come detto, la principale valuta internazionale era il dollaro; attualmente invece, in una certa misura, condivide questo ruolo con altre valute, in particolare con l'Euro. La mobilità internazionale dei capitali all'epoca era piuttosto limitata, per effetto di una miriade di restrizioni dei sistemi finanziari nazionali. I due sistemi inoltre, quello di Bretton Woods e quello attuale, prevalentemente differiscono anche in termini di risultati. Il sistema di Bretton Woods non conobbe episodi importanti di instabilità finanziaria, ma si dimostrò in definitiva incapace di assicurare una stabilità monetaria duratura a livello mondiale. Un importante elemento di instabilità del sistema di Bretton Woods fu considerato il cosiddetto dilemma di Triffin⁶ (o paradosso di Triffin), riconducibile al *trade-off* tra liquidità e fiducia. Triffin comprese che al crescere delle riserve internazionali delle Banche Centrali, le riserve in dollari

⁶ Il dilemma di Triffin (o paradosso di Triffin) è una teoria economica riguardante gli effetti dell'adozione di una moneta come valuta di riserva su scala internazionale. Secondo questa teoria, una siffatta situazione può causare, per il paese che emette quella determinata valuta, dei conflitti di interesse tra gli obiettivi interni a breve termine, e quelli internazionali a lungo termine (come sarebbe avvenuto nel caso del cosiddetto Petrodollaro)

sarebbero anch'esse cresciute fino al punto di superare le riserve auree degli Stati Uniti. Nel lungo periodo ciò avrebbe provocato un problema di fiducia: le Banche Centrali, sapendo che i propri dollari non erano più “*buoni come l'oro*”, potevano non cercare più di accumulare dollari e potevano mettere in difficoltà il sistema finanziario internazionale tentando di convertire i dollari in loro possesso in oro.

Il sistema ebbe fine quando gli Stati Uniti abbandonarono formalmente la convertibilità aurea e i tassi di cambio furono lasciati liberi di fluttuare. Negli Stati Uniti infatti si era registrata un incremento dell'inflazione dovuto alla crescita elevata della moneta e della spesa pubblica per sostenere la spesa sociale e la guerra del Vietnam. Iniziarono così a sperimentare ampi disavanzi commerciali che richiedevano un deprezzamento reale del dollaro verso le altre valute. Inoltre i paesi Europei iniziarono a “importare inflazione” dagli Stati Uniti: per contrastare l'inflazione avrebbero dovuto consentire al tasso di cambio di fluttuare.

Nel 1970 gli Stati Uniti entrarono in recessione, quindi il deprezzamento reale poteva avvenire o con una politica monetaria restrittiva che avrebbe ridotto i prezzi, oppure con un aumento del tasso di cambio nominale del dollaro rispetto alle valute estere.

Il mercato predisse, correttamente, la seconda soluzione: ci furono massicce vendite di dollari e richiesta di conversione di dollari in oro. Nell'agosto del 1971 Nixon dichiarò l'inconvertibilità del dollaro in oro. In conclusione, agli inizi degli anni Settanta il sistema di Bretton Woods si trovò nel mezzo della cosiddetta *triade inconciliabile*⁷: i paesi Europei non riuscivano a fissare il tasso di cambio e, al tempo stesso, a controllare l'inflazione interna in quanto la politica monetaria non era autonoma. Nel marzo del 1973 i paesi permisero la fluttuazione dei propri tassi di cambi decretando la fine del sistema di Bretton Woods e l'avvio di una fase caratterizzato da un regime di tassi di cambi flessibili.

⁷ In un'economia aperta i policy maker di un paese possono conseguire solo due delle tre seguenti condizioni: 1 stabilità del tasso di cambio (regime di cambio fisso); 2 autonomia della politica monetaria (conseguimento obiettivo interno); 3 piena libertà dei movimenti di capitali.

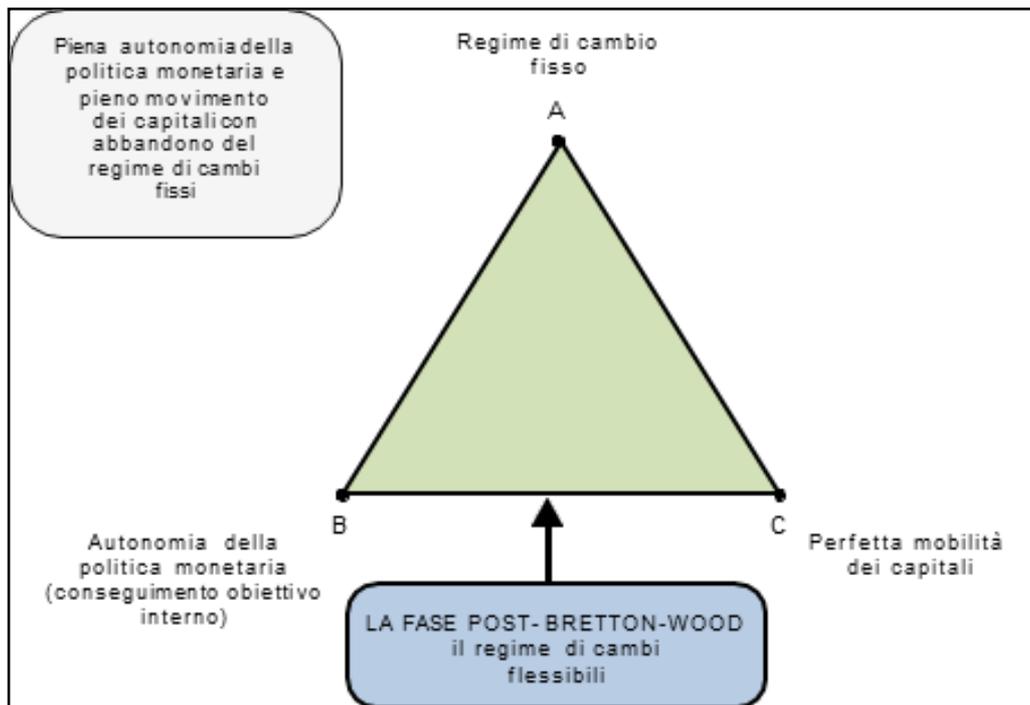


Figura 2 - La fase post sistema di Bretton Woods: il regime di cambi flessibili

I regimi monetari e finanziari nazionali non sono stati in grado di assicurare una stabilità finanziaria durevole. Ma anche la loro interazione attraverso l'SMFI ha giocato un ruolo, acuendo anziché limitare i punti deboli dei regimi domestici. Di seguito vengono considerate in successione l'interazione fra regimi monetari e quella fra regimi finanziari.

1.2.2 Interazione fra i regimi monetari nazionali.

L'interazione fra i regimi monetari trasmette condizioni monetarie dalle economie principali al resto del mondo.

Dall'epoca di Bretton Woods si è fatto progressivamente meno affidamento su un'unica moneta internazionale, anche se il dollaro Stati Uniti continua ad avere un ruolo dominante nel commercio e nella finanza internazionali, insieme all'Euro. Come mezzo di scambio, il dollaro è usato nell'87% delle operazioni sui mercati dei cambi (cfr. tabella 2). Il suo predominio nei mercati dei cambi rende il dollaro l'unica valuta di intervento al di fuori dell'Europa e del Giappone, il che spiega la sua diffusa presenza all'interno delle riserve ufficiali. Oltre la metà del commercio mondiale è fatturata e regolata in dollari, a riprova del ruolo preponderante della valuta statunitense come unità di conto.

Tabella 2 - Indicatori dell'impiego internazionale delle valute maggiori in percentuale del totale mondiale

	Dollaro US	Euro	Sterlina	Yen	Renminbi	Totale (migliaia di mdi di USD)
Contrattazioni nel mercato dei cambi ¹ , dati giornalieri, aprile 2013	87,0	33,4	11,8	23,0	2,2	5,3
Riserve valutarie ufficiali, 4° trimestre 2014	62,9	22,2	3,8	4,0	1 ³	11,6
Depositi bancari internazionali da parte di soggetti non bancari ⁴ , 4° trimestre 2014	57,3	22,7	5,2	2,9	1,95	9,8
Titoli di debito internazionali in essere ⁴ , 4° trimestre 2014	40,4	40,9	9,6	2,0	0,6	21,9
Fatturazione/regolamento del commercio internazionale, 2010-12	50,3	37,3	1,4	.

È importante il fatto che l'avvento dell'Euro e il deprezzamento del dollaro dagli anni settanta in poi non abbiano messo veramente in discussione il ruolo del dollaro come riserva di valore. La sua quota all'interno delle riserve ufficiali, pari al 63%, è tutt'oggi quasi tre volte quella dell'Euro. La quota del dollaro sia nelle riserve sia nei portafogli privati è sostenuta dall'entità di quella che può essere chiamata la "zona del dollaro", formata dalle economie le cui valute si muovono in sintonia più stretta con il dollaro che non con l'Euro. La zona del dollaro, cui è riconducibile almeno la metà del PIL mondiale, è molto più estesa dell'economia statunitense, che rappresenta meno di un quarto del PIL mondiale.

Le politiche monetarie definite per le principali valute internazionali influenzano le condizioni finanziarie al di fuori delle corrispondenti giurisdizioni in modo diretto, per il loro impatto sui tassi di interesse e sulla valutazione di attività e passività in quelle valute ma detenute da non residenti o di loro proprietà. In particolare, il credito in dollari e in Euro a favore di beneficiari non bancari al di fuori degli Stati Uniti e dell'area dell'Euro era pari rispettivamente a \$9 500 miliardi e a €2 300 miliardi (\$2 700 miliardi) a fine 2014. Il debito in dollari al di fuori degli Stati Uniti equivale a un settimo del PIL mondiale.

Le ampie consistenze di credito in dollari e in Euro concesso a soggetti al di fuori rispettivamente degli Stati Uniti e dell'area dell'Euro fanno sì che le politiche della Federal Reserve e della Banca Centrale Europea (BCE) siano trasmesse direttamente ad

altre economie. L'impatto dipende dalle caratteristiche dello strumento specifico, in particolare dalla sua scadenza e dal grado di flessibilità del corrispondente tasso di interesse. Ad esempio, nel caso di prestiti con tasso collegato al Libor del dollaro o all'Euribor, la trasmissione delle variazioni dei tassi ufficiali a breve termine avviene nell'arco di poche settimane. Oltre la metà del credito in dollari e in Euro a favore di soggetti non residenti rimane sotto forma di prestiti bancari.

La trasmissione avviene più lentamente nel caso delle obbligazioni, che hanno generalmente tassi fissi e scadenze più lunghe, ma anche i volumi possono adeguarsi alle variazioni della politica monetaria. I bassi rendimenti, dovuti fra l'altro agli acquisti su larga scala di titoli del Tesoro e di agenzie federali da parte della Federal Reserve, hanno spinto gli investitori negli Stati Uniti e nel resto del mondo a ricercare rendimenti più elevati con titoli di qualità inferiore. L'impatto è stato particolarmente pronunciato sui soggetti non statunitensi, che fra il 2009 e il 2014 hanno accresciuto di ben \$1 800 miliardi le emissioni obbligazionarie in dollari.

Per analogia, i recenti acquisti su larga scala di titoli di debito da parte della BCE e la compressione dei premi a termine sulle obbligazioni denominate in Euro portano a chiedersi se i beneficiari non residenti nell'area dell'Euro trarranno vantaggio dalle opportunità di raccolta venutesi così a creare. Di fatto, a fine 2014 le consistenze di obbligazioni in Euro emesse da tali beneficiari stavano già crescendo agli stessi ritmi di quelle corrispondenti in dollari.

I regimi monetari interagiscono anche per via indiretta, per il tramite delle risposte delle banche centrali alle politiche delle loro omologhe. Sembra infatti che le banche centrali fissino i rispettivi tassi ufficiali tenendo in considerazione quelli della Federal Reserve o della BCE. Tale comportamento, talvolta riconosciuto in maniera esplicita, come nei casi della Norges Bank o della Banca Nazionale Svizzera, appare comunque assai diffuso.

Una delle motivazioni alla base è quella di contenere le oscillazioni dei tassi di cambio. Si sostiene spesso che la flessibilità dei cambi immunizzi un'economia nazionale dagli sviluppi esterni, ma questa proprietà *isolante* è in molti casi sopravvalutata. In particolare, un apprezzamento può indurre i creditori a ritenere che le imprese indebitate in valuta estera siano meglio capitalizzate e quindi più affidabili, riducendo la percezione dei rischi di affidamento e quindi accrescendo la disponibilità di credito.

Durante la fase di flessione del dollaro dal 2002 al 2011 (con un'interruzione verso la fine del 2008), molte banche centrali hanno contrastato l'apprezzamento indesiderato delle loro valute nei confronti del dollaro mediante lo strumento del tasso ufficiale e intervenendo nei mercati dei cambi.

Negli anni novanta i tassi ufficiali erano sostanzialmente in linea con quelli suggeriti dalla regola di Taylor⁸. Agli inizi degli anni duemila, tuttavia, i tassi ufficiali effettivi si sono progressivamente portati su livelli inferiori a quelli indicati dalla regola di Taylor, a segnalare che la politica monetaria è divenuta sistematicamente adattabile. Apparentemente molte economie avanzate hanno esitato a innalzare i tassi di interesse durante il boom e a partire dalla crisi li hanno mantenuti prossimi allo zero.

Le misure di resistenza all'apprezzamento hanno contemplato anche l'intervento nei mercati dei cambi, il quale contribuisce a sua volta alla distensione delle condizioni monetarie mondiali. Molte banche centrali sono intervenute direttamente nei mercati valutari, di norma comprando dollari e investendo i proventi in obbligazioni emesse dai governi delle principali economie. Diversamente dalle banche centrali che hanno effettuato acquisti su larga scala di titoli delle rispettive economie, i gestori delle riserve non avevano l'obiettivo di abbassare i rendimenti nei mercati obbligazionari in cui hanno investito.

Di conseguenza, le politiche monetarie delle economie avanzate e di quelle emergenti si sono rafforzate a vicenda. Le condizioni monetarie distese si sono propagate dal centro al resto del mondo, dove le imprese e i governi hanno aumentato l'indebitamento in dollari e in Euro e le autorità hanno contrastato l'apprezzamento indesiderato delle monete nazionali.

1.2.3 Interazione fra i regimi finanziari.

L'integrazione dei mercati finanziari ha comportato che l'andamento dei flussi di capitali e dei prezzi delle attività siano stati determinati da fattori internazionali comuni, che in

⁸ A partire dagli inizi degli anni Novanta la Federal Reserve americana (FED) ha iniziato a implementare la politica monetaria sulla base della regola di Taylor, ossia una regola di politica monetaria incentrata sul controllo del tasso d'interesse nominale (e implicitamente reale). Il tasso di interesse prefissato viene definito tasso di interesse di policy nominale.

parte sono cambiati fra la prima e la seconda fase della liquidità globale, ossia prima e dopo la crisi.

I flussi bancari che avevano avuto un ruolo predominante nella prima di queste fasi, precedente alla crisi, avevano tratto vigore dall'abbondante leva finanziaria, dall'andamento prevedibile dei tassi ufficiali e dalla bassa volatilità, misurata sull'indice VIX⁹. Questi flussi hanno favorito crescite nazionali del credito, svincolandoli dall'offerta di finanziamenti interna. Un aumento della quota del credito bancario transfrontaliero, erogato sia direttamente ai soggetti non bancari nazionali sia indirettamente per il tramite delle banche nazionali, ha contribuito a innalzare il rapporto fra credito bancario e PIL. Considerando un campione di 62 paesi e una misura più inclusiva dei flussi internazionali di capitali emergono dinamiche simili. Quanto maggiori sono stati gli afflussi netti di debito, compresi i flussi di investimenti di portafoglio e i flussi bancari, tanto maggiore è risultato l'aumento del rapporto fra credito bancario e PIL. Come mostrano gli esempi di Irlanda, Spagna e Regno Unito, il fatto che un boom creditizio interno venga alimentato da finanziamenti dall'estero non è un sintomo di uno sviluppo finanziario non adeguato.

Le analisi degli effetti di propagazione nei mercati obbligazionari internazionali in corrispondenza con gli annunci di acquisti su larga scala di titoli di debito mettono in evidenza una forte scossa fra rendimenti obbligazionari. Se gli investitori trattano le obbligazioni denominate in valute diverse come sostituti assimilabili, gli acquisti in un mercato deprimono i rendimenti anche altrove. Fino a poco tempo fa la relazione fra i mercati obbligazionari anche più importanti appariva asimmetrica: i rendimenti statunitensi determinavano i rendimenti altrove. Ora sembrerebbe che anche il mercato obbligazionario dell'area dell'Euro abbia influito sull'andamento di quello statunitense. L'aspettativa di acquisti obbligazionari su larga scala da parte della BCE ha esercitato pressioni al ribasso sui rendimenti obbligazionari francesi e tedeschi e, attraverso il movimento dei premi a termine, anche su quelli statunitensi.

In sintesi, dopo la crisi i meccanismi dell'SMFI hanno propagato le condizioni monetarie e finanziarie distese dalle aree delle monete di riserva al resto del mondo, proprio come era avvenuto prima della crisi.

⁹ L'indice VIX è l'indice di volatilità (Volatility Index): misura la volatilità delle opzioni del mercato di Chicago (CBOE o Chicago Board Options Exchange) sull'indice S&P500 (Standard & Poor's 500). Il VIX rappresenta la volatilità delle opzioni call e put con scadenza mensile e settimanale sull'SP500

1.2.4 Limiti e prospettive del coordinamento internazionale delle politiche.

Le politiche necessarie ad affrontare le questioni fin qui esaminate presuppongono qualcosa di più della gestione dell'inflazione e del ciclo economico da parte dei singoli paesi. In un'accezione più ampia, il principio di *mantenere in ordine casa propria* suggerisce che le autorità facciano uso delle politiche monetarie, prudenziali e di bilancio per gestire i cicli finanziari e assicurare stabilità monetaria, finanziaria e macroeconomica durature. La riduzione nella frequenza e nell'ampiezza della crescita del credito e dei tracolli finanziari che ne deriverebbe ridurrebbe considerevolmente gli effetti negativi di propagazione fra paesi.

Le autorità dovrebbero dare maggiore peso alle interazioni internazionali, comprese esposizioni, propagazioni e retroazioni condivise, al fine di mantenere in ordine l'economia globale. Le politiche potrebbero cercare di prevenire le crisi, mediante misure volte a contenere la formazione di squilibri finanziari, o alternativamente rafforzare la gestione delle crisi. Il coordinamento internazionale delle politiche può assumere vari gradi di intensità. Il perseguimento dell'*autointeresse illuminato* tiene conto degli effetti di propagazione internazionale nella misura in cui essi si ripercuotono a loro volta sull'economia interna. Tuttavia, anche qualora ciascun paese facesse del proprio meglio singolarmente, ciò non sarebbe sufficiente in presenza di effetti significativi di propagazione internazionale, come accade oggi nell'epoca della liquidità globale. Per avvicinarsi ad un risultato più efficiente occorrerebbero una maggiore cooperazione, compresi interventi mirati congiunti, ed eventualmente anche il raggiungimento di accordi vincolanti le politiche nazionali.

Tutte queste considerazioni rafforzano la necessità di prevenire le crisi, ad esempio attraverso un migliore scambio di informazioni tra banche centrali che consentirebbe loro di comprendere meglio gli effetti di propagazione e retroazione internazionali.

1.3 Digitalizzazione monetaria - Analisi preliminare

Una conseguenza importante dell'analisi fin qui illustrata è che l'equilibrio che vede nel dollaro la valuta internazionale dominante sta progressivamente perdendo stabilità con il

ridimensionamento del peso relativo degli Stati Uniti nell'economia mondiale e con il continuo aumento delle passività in dollari nel resto del mondo. Ciò nonostante, sono necessarie una o più valide alternative al dollaro. Al momento l'Euro potrebbe rappresentare il sostituto più prossimo dal momento che l'area dell'Euro è paragonabile agli Stati Uniti in termini di dimensioni dell'economia e di volumi di interscambio internazionale, nonché come grado di sviluppo delle istituzioni. Tuttavia, l'architettura incompleta dell'area dell'Euro, caratterizzata dall'assenza di attività prive di rischio trasversali all'intera area e da una valuta garantita da 19 diversi ministeri delle finanze, ostacola la sua internazionalizzazione. I mercati dei capitali in Euro sono ancora frammentati e poco sviluppati rispetto a quelli degli Stati Uniti¹⁰. Se da un lato la transizione a un sistema multipolare non sembra destinata a realizzarsi a breve, dall'altro, secondo i dati *SWIFT*¹¹, l'Euro viene già ampiamente utilizzato come valuta di pagamento e si colloca saldamente al secondo posto in termini di riserve internazionali. La distanza tra dollaro e Yuan è invece più ampia poiché la Cina impone ancora controlli di capitali e il suo sistema finanziario è meno sviluppato. Tuttavia l'uso del renminbi (RMB) per la fatturazione commerciale e per le operazioni finanziarie transfrontaliere in tempi recenti è aumentato. Ciò potrebbe essere dovuto all'approccio proattivo adottato dalle autorità cinesi sui programmi di regolamento delle operazioni commerciali in RMB, alle banche che offrono servizi di compensazione internazionale e alle linee di swap del RMB con altre valute. La Cina ha inoltre introdotto un contratto future sul petrolio denominato in RMB (petro-Yuan) e le obbligazioni locali cinesi sono state inserite nell'indice mondiale delle obbligazioni di Bloomberg. Oltretutto il renminbi è stato incluso tra i diritti speciali di prelievo del Fondo monetario internazionale e ciò segna una tappa fondamentale, seppure di valore per lo più simbolico, nel percorso della Cina verso lo status di importante potenza monetaria. Una volta avviate, le sinergie possono portare a un rapido consolidamento dell'adozione del renminbi da parte dei mercati internazionali, purché la Cina attui politiche di sostegno adeguate. Una svolta rivoluzionaria potrebbe essere l'emissione, da parte della Cina, di un RMB elettronico (cfr. § 2.5) da utilizzare per le operazioni internazionali all'interno di una determinata area di influenza.

¹⁰ Portes, Richard, Hélène Rey, "The Emergence of the Euro as an International Currency", *Economic Policy*, 1998

¹¹ Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication: è una associazione globale di proprietà dei membri e il principale fornitore mondiale di servizi di messaggistica finanziaria sicura. E' monopolizzata da banche americane o da loro corrispondenti. Attraverso questo meccanismo passano in media 5 bilioni di dollari che possono essere controllati da Washington sia per accertare che il denaro non finanzia i gruppi terroristici, sia per portare allo scoperto transazioni giudicate illegittime perché fatte con Paesi soggetti a sanzioni decise dall'ONU o dagli stessi Stati Uniti.

In attesa che si avvii la transizione verso un mondo valutario multipolare, stiamo assistendo a grandi innovazioni nell'ambito delle criptovalute, delle valute private e di quelle digitali. Stiamo osservando contemporaneamente:

- l'emergere delle criptovalute (come Bitcoin), molte delle quali utilizzano una blockchain decentralizzata;
- la possibile diffusione di monete private o Stablecoin (come Libra di Facebook);
- la possibile creazione di valute digitali pubbliche.

L'introduzione di una valuta digitale emessa dalla banca centrale rappresenta un importante scenario. Tale ipotesi non ha a che vedere con un sostegno pubblico, ma potrebbe sollevare una serie di interrogativi interessanti. Il più grande fra questi è probabilmente quello sulla cybersicurezza. Un paese che utilizzi esclusivamente una valuta elettronica potrebbe essere molto vulnerabile alla pirateria informatica. Potrebbero sorgere inoltre interrogativi in ordine alla stabilità del sistema delle banche commerciali qualora ai cittadini fosse consentito di depositare in maniera diretta la propria valuta virtuale presso la banca centrale, riducendo l'intermediazione delle banche private.

Come detto in precedenza, la possibilità che un'importante potenza commerciale come la UE o la Cina adotti tecnologie molto più efficienti per le operazioni transfrontaliere (l'attuale sistema di pagamento utilizzato all'interno dell'area dell'Euro, denominato TIPS, è validissimo, ma non ha capacità transfrontaliera) avvalendosi di un Euro digitale o di un RMB digitale potrebbe innescare cambiamenti nel sistema monetario internazionale, come esplicitato nei capitoli seguenti.

2 Central Bank Digital Currency (CBDC)

2.1 Le Valute Digitali

L'espansione di internet ha permesso la diffusione di strumenti di pagamento alternativi. Si vengono ad affermare quindi le cosiddette “*Valute Virtuali*”, ovvero rappresentazioni di valore non emesse da alcuna istituzione riconosciuta come la Banca Centrale, ma emesse da soggetti privati che operano sul Web.

Moneta elettronica, denaro elettronico, e-cash, e-money sono parole che hanno tutte lo stesso significato. Spesso la moneta elettronica viene chiamata anche denaro digitale o virtuale ma a volte il riferimento a questi ultimi due termini riporta un significato diverso nonostante appartengano alla stessa famiglia.

Il termine *e-money* (ossia la moneta elettronica) viene definito dalla Commissione Europea nel seguente modo: “*La moneta elettronica è l'equivalente in forma digitale del denaro contante, memorizzato su un dispositivo elettronico o su un server remoto. Un esempio tipico di moneta elettronica è il borsellino elettronico da utilizzare per eseguire piccoli pagamenti. L' e-money può essere memorizzato ed utilizzato anche attraverso dispositivi mobile o su internet attraverso personali 'account' ”*¹².

Da questo si evince che la moneta elettronica o denaro elettronico (tradotto in inglese e-cash) è rappresentata da queste due modalità:

1. Denaro presente su una carta prepagata (Smart Card). Il valore monetario viene immagazzinato nel microchip che si trova sulla carta.
2. Denaro che circola su reti di computer, in particolar modo su internet. In questo caso per le transazioni di denaro elettronico viene utilizzato uno specifico software.

La moneta elettronica include la moneta digitale. Alla categoria della moneta digitale appartiene la moneta virtuale (cfr. Figura 1). Moneta virtuale e moneta digitale sono comunque due cose diverse.

¹² Direttiva 2009/110/CE

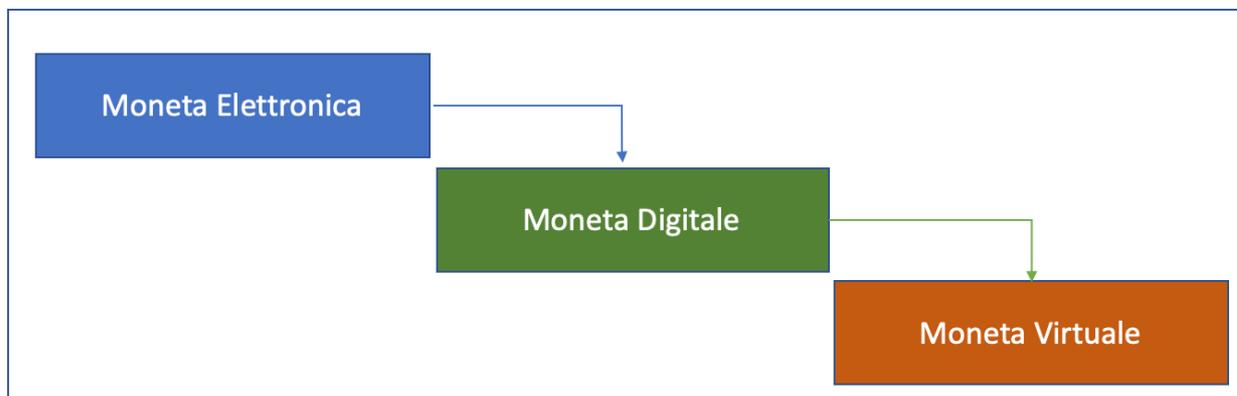


Figura 3 - Tipologie di monete

La moneta digitale è una forma di scambio in sostituzione delle banconote e delle monete da utilizzare per eseguire transazioni su internet senza confini geografici di trasferimento.

La BCE ha definito le valute virtuali come rappresentazioni digitali di valore che non sono emesse da una Banca Centrale o autorità pubblica né sono necessariamente collegate a una valuta avente corso legale, ma che vengono utilizzate da una persona fisica o giuridica come mezzo di scambio e che possono essere trasferite, archiviate e negoziate elettronicamente. Questo tipo di moneta viene rilasciata e controllata da sviluppatori indipendenti ed è utilizzata tra membri di una specifica comunità virtuale.

Si possono distinguere tre diversi schemi a seconda di come una particolare moneta virtuale interagisca all'interno della comunità cui appartiene e, infine, nel mondo reale¹³:

1. **Valute chiuse** o non convertibili in/da moneta legale, cioè che possono essere utilizzate solo all'interno di comunità virtuali (ad esempio i giochi on online). Questo tipo di valute ovviamente sono riconosciute solo all'interno della comunità in cui vengono utilizzate.
2. **Valute aperte con flussi unidirezionali** o a convertibilità limitata, in questo caso si può comprare moneta virtuale utilizzando quella legale, ma non è possibile la rivendita. Quindi si può comprare la moneta ad un tasso di cambio specifico, che viene utilizzata per acquisti di beni e/o servizi on line (ad esempio per spazi pubblicitari sul Web).

¹³ Su questo aspetto si veda ad esempio Banca Centrale Europea (2012).

3. **Valute aperte con flussi bidirezionali** o pienamente convertibili, ovvero monete virtuali che possono essere convertite liberamente, ad un tasso di cambio flessibile, con qualsiasi moneta legale (ad esempio il Bitcoin).

Le diverse forme di *moneta virtuale*, come detto, non devono essere confusi con la *moneta elettronica*, un equivalente digitale di denaro contante, memorizzato su un dispositivo elettronico o in remoto su un server. La differenza principale tra i due mondi sta nel fatto che il collegamento tra la moneta elettronica e quella legale ha una base giuridica, con una domanda e un'offerta ancora controllati dalla Banca Centrale; inoltre, l'unità di conto è la stessa. Le valute virtuali, invece, sono collegate al denaro legale attraverso un tasso di cambio, finendo con l'essere esposte alle sue fluttuazioni, amplificate dal fatto che l'offerta di moneta sia nelle mani di un'istituzione non finanziaria o addirittura decentrata. Un'altra profonda distinzione che vi è tra la moneta virtuale e quella legale riguarda la natura tecnologica della prima. Si possono trovare, infatti, valute virtuali a schema accentrato e a schema decentrato. Le valute a schema accentrato sono simili alle valute tradizionali in quanto seguono un modello gestito da un unico amministratore che regola l'emissione della moneta, la piattaforma virtuale e la normativa (si veda Figura 2).

Le valute virtuali a schema decentrato sono invece gestite da più soggetti attraverso la rete, i quali però non operano coordinatamente. Per questo motivo sono più complesse ed innovative, oltre ad essere anche le più diffuse¹⁴.

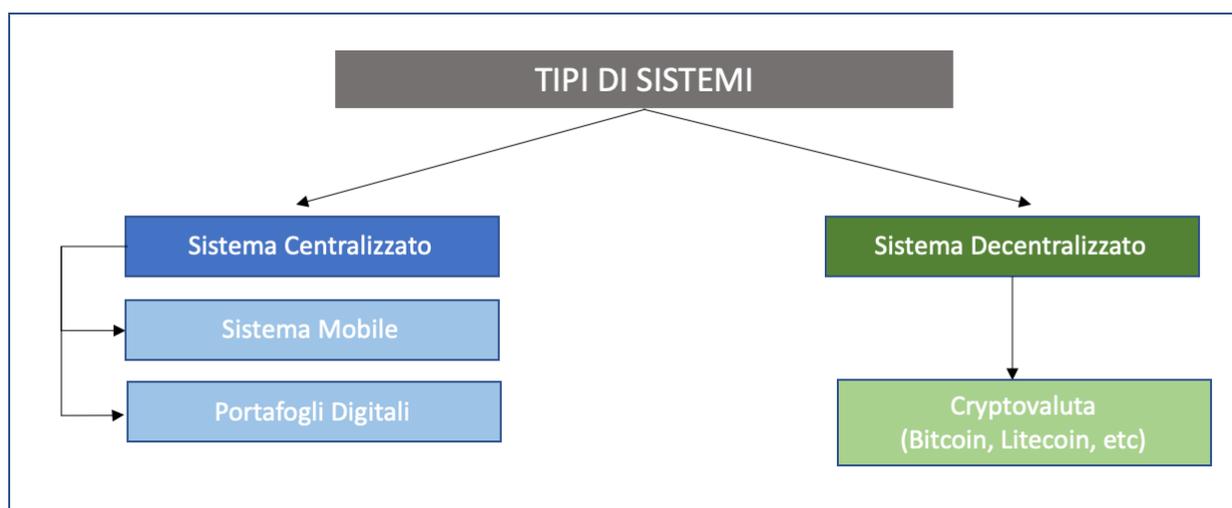


Figura 4 - Tipi di sistemi di valute virtuali

È importante soffermarsi ulteriormente sulle differenze tra moneta virtuale e moneta elettronica, in quanto la moneta elettronica, a differenza di quella virtuale, è “un valore

¹⁴ Marco Mancini, *Valute virtuali e Bitcoin*, 2015

*monetario rappresentato da un credito nei confronti dell'emittente che sia memorizzato su un dispositivo elettronico, emesso previa ricezione di fondi di valore non inferiore al valore monetario emesso e accettato come mezzo di pagamento da soggetti diversi dall'emittente"*¹⁵. Quindi tutti gli enti che emettono moneta elettronica sono tenuti legalmente a convertirla alla pari in moneta legale. D'altro canto, ad ogni detentore di monete elettroniche è data la possibilità di convertirla in contante o moneta bancaria.

La prima criptovaluta realizzata è stata il Bitcoin, come riportato nel paragrafo precedente. Successivamente sono state sviluppate molte altre criptovalute la cui diffusione sta crescendo sempre di più. Alcuni nomi a titolo di esempio: Ripple, Dashcoin, Litecoin, Ethereum, Monero, Altcoin.

2.2 Vantaggi e Rischi delle Valute Digitali

Dall'analisi sopra riportata è evidente che i sistemi di moneta elettronica e moneta virtuale sono soggetti a tipi di rischi differenti, nel caso di questi ultimi più evidenti, soprattutto a causa della mancanza di regolamentazione in materia.

Chiunque può creare una valuta digitale; quindi, in qualsiasi momento ci possono essere centinaia o persino migliaia di criptovalute in circolazione. Le valute virtuali possono essere acquistate o vendute su una piattaforma di scambio utilizzando denaro a corso legale (per esempio, Euro, Dollari Stati Uniti ecc.). Le piattaforme di scambio su cui si acquistano e vendono valute digitali non sono regolamentate, quindi non è prevista una tutela legale specifica in caso di contenzioso o fallimento. Le criptovalute non hanno corso legale e non sono garantite da alcun governo o da alcuna Banca Centrale. Il loro valore si basa sulla "popolarità" in un dato momento, che è influenzato da fattori come il numero di persone che ne fanno domanda, la facilità con cui possono essere scambiate, l'aspettativa sull'andamento futuro del loro valore, la fiducia nella sottostante tecnologia¹⁶.

I sistemi delle valute virtuali presentano le seguenti caratteristiche:

¹⁵ art. 55, lett. H ter *Legge n. 39 del 1 marzo 2002*, attuativa della Direttiva 2000/46/CE

¹⁶ Su questo aspetto si veda Consob (2018)

1. Le transazioni si svolgono al di fuori dei canali bancari tradizionali, sono semplici trasferimenti di crediti tra agenti sull'emittente moneta virtuale (schema a tre parti);
2. I pagamenti sono di solito numerosi, ognuno di basso importo;
3. I pagamenti sono regolati su base lorda continua per tutta la giornata.

Ricordiamo che la criptomoneta non è la moneta legale di nessuna giurisdizione. A ciò si aggiunge il fatto che i gruppi di *Minatori o miners*¹⁷, i "verificatori" delle transazioni, che detengono il controllo di più della metà della rete, potrebbero interferire sul sistema delle transazioni. Tali problematiche richiedono quindi strumenti adeguati in grado di fornire una risposta alle esigenze sollevate dal nuovo sistema finanziario.

Dobbiamo però sottolineare che la denazionalizzazione, la capacità di rappresentare una nuova moneta universale, più rispondente alle esigenze della globalizzazione, l'assenza di un organo centrale e la sua liquidità disponibile in quantità limitata, comporta una assenza di rischi d'inflazione (cfr. 2.2.1), nonché da ultimo l'anonimato che consente agli operatori del mercato una maggiore tutela della privacy.

Uno dei motivi che ha spinto molte persone ad utilizzare Bitcoin è dovuto al fatto che questo è un sistema "open" in cui gli utenti possono apportare delle migliorie. Inoltre, la mancanza di un intervento da parte del governo o delle banche, le quali non possono influenzare il mercato con politiche monetarie, rende il sistema appetibile al pubblico che sempre di più è insofferente nei riguardi delle istituzioni finanziarie. L'espansione della moneta nel mercato è sicuramente legata anche al bassissimo costo delle transazioni e alla loro velocità di esecuzione. In realtà sono anche altri i benefici che derivano dall'utilizzo delle nuove valute come la facilità d'uso, dal momento che è necessaria solo una connessione ad Internet ed un portafoglio on-line. Il Bitcoin è anche utilizzato come forma di investimento, anche se il valore della moneta è soggetto ad oscillazioni molto forti e frequenti che la rendono poco stabile nel tempo. Questo aspetto può facilmente allontanare i comuni utilizzatori della valuta virtuale, ma, dall'altro lato, avvicina gli speculatori ad alto rischio che la ritengono uno strumento di investimento. Le quotazioni del Bitcoin fluttuano come quelle dell'oro, e questo spinge i mercati finanziari a far parte di questo business miliardario prima che i governi intervengano con delle

¹⁷ Il minatore si occupa di convalidare i pagamenti e di raggrupparli in "Blocco", il quale solitamente contiene i pagamenti accumulati negli ultimi 10 minuti. Quando un blocco viene completato, il minatore lo rende pubblico trasmettendolo a tutti i nodi della rete Bitcoin, i quali dopo aver verificato che è conforme alle regole, lo aggiungono alla propria copia della Blockchain.

regolamentazioni, come hanno già provveduto gli Emirati Arabi Uniti, rendendo illegale il possesso e l'uso di una qualsiasi moneta digitale. Tuttavia, se l'ascesa del Bitcoin rappresenta una sfida per gli speculatori finanziari, essa risulta un serio rischio per le banche centrali e l'attività di vigilanza. La possibilità di perdere il controllo sul valore della moneta reale e la sua emissione è molto elevata. Inoltre, il Bitcoin è basato su un livello di anonimato elevato nelle transazioni che se da una parte lascia molto spazio alla libertà degli utenti, dall'altra un eccesso di libertà può essere pericoloso in quanto lascia ampi margini di manovra per azioni illegali, che in questo modo non possono essere tracciate. L'uso di Bitcoin per le transazioni online può in sostanza divenire strumento per riciclaggio di denaro, finanziamento del terrorismo e delle mafie, e in generale, per traffici illeciti. Le monete virtuali, nello spazio virtuale dove avvengono, giornalmente, migliaia di trattative illecite, possono così dar luogo, truffe a parte, a forti speculazioni e a complesse operazioni di riciclaggio internazionale. Una problematica del sistema, nonostante la sua espansione, è la ancora ridotta diffusione che rende la compravendita di beni e/o servizi incompleta. L'utilizzo del Bitcoin è maggiormente utilizzato come mezzo di scambio tra gli stessi utenti piuttosto che nel commercio di beni, infatti, non sono ancora moltissimi i siti di e-commerce che hanno la possibilità di ricevere pagamenti in moneta virtuale perché per sfruttare questo strumento è necessaria una certa competenza e conoscenza tecnologica legate alla gestione della moneta.

Nonostante la presenza di aspetti che rendono il Bitcoin ancora debole nei confronti della moneta legale in circolazione (il valore totale dei bitcoin in circolazione e il numero di aziende che usano il Bitcoin sono molto piccoli rispetto a quelli che potrebbero essere, il software è ancora in versione beta, con molti fattori incompleti in fase di sviluppo attivo, ma soprattutto a livello globale molte persone sono ancora inconsapevoli dell'esistenza del Bitcoin) si assiste ad un progressivo processo di espansione dei negozi fisici che accettano proprio i Bitcoin, ma anche sportelli in cui si trasferisce il denaro all'estero senza commissioni (e controlli). I vari paesi hanno adottato diversi approcci in materia di criptovalute e l'atteggiamento che ha riscosso maggior successo è un atteggiamento comunque positivo nei confronti delle monete virtuali.

In questo periodo, è bene ricordare inoltre che l'emergenza legata al Coronavirus, pur essendo in primo luogo sanitaria, sta provocando un impatto notevole sull'economia e sul valore della moneta. Molti esperti si sono più volte espressi positivamente sui risvolti che

potrebbero esserci per il bitcoin e per le monete virtuali in generale. Come dichiarato in un'intervista da Christian Miccoli¹⁸, il bitcoin potrebbe in questo momento storico rappresentare un rifugio sicuro per gli investitori. Il bitcoin, infatti, non essendo legato a nessun Paese e non subendo al momento l'influenza delle banche centrali, sembrerebbe essere lo strumento al quale gli investitori si stanno affidando per proteggere il proprio portafoglio e diversificarlo. Come sappiamo le monete tradizionali come l'Euro o il dollaro sono soggette alle decisioni delle banche, attualmente costrette a intervenire sul mercato azionario a causa della situazione emergenziale. Al contrario, il valore di bitcoin dipende solo dalla domanda: ciò significa che il suo valore è prevalentemente legato alla volontà degli investitori. Un po' come l'oro, quindi, quello in bitcoin sembra rappresentare al momento uno degli investimenti più comuni o, perlomeno, quello sentito come soggetto a meno rischi. Per quanto il bitcoin sia al momento uno degli asset in cui si investe maggiormente, nei momenti di emergenza globale risulta sempre molto difficile fare previsioni accurate sul futuro, vista la velocità in cui la quotidianità è soggetta a cambiamenti. Il bitcoin, tra l'altro, non è stato del tutto esente dalle conseguenze del Covid-19: una delle ripercussioni più sentite di recente sarebbe stata, ad esempio, quella relativa al mining, che avrebbe subito una battuta d'arresto dopo la chiusura della maggior parte delle aziende non considerate essenziali. Sarebbe stato proprio a partire dal lockdown imposto in Cina che sarebbero emerse le prime difficoltà, visto il blocco delle esportazioni e la conseguente impossibilità di effettuare il processo "d'estrazione" della moneta virtuale. Questo è solo uno dei tanti motivi per cui il futuro del bitcoin potrebbe rivelarsi incerto, anche se probabilmente più stabile rispetto a quello delle valute tradizionali. È inevitabile che l'emergenza sanitaria del Covid-19 abbia ripercussioni su tutti i settori, anche se più prepotentemente su alcuni. L'unica certezza è che gli investitori si stanno dimostrando molto più propensi a investire in bitcoin piuttosto che nelle valute tradizionali.

2.2.1 Il fenomeno dell'Halving

Il controllo dell'inflazione, caratteristica che differenzia il Bitcoin da tutte le valute tradizionali, si attua attraverso il fenomeno dell'*halving*. Il rilascio di nuovi Bitcoin è totalmente sotto il controllo di uno speciale algoritmo crittografico (*Hashcash*) che determina la frequenza, il

¹⁸ Christian Miccoli è il fondatore della startup in ambito tecnofinanza *Conio*.

tempo e la quantità di unità monetarie emesse. Perché un bene sia prezioso deve essere scarso (ad es. l'oro). Per questo l'ideatore del Bitcoin, Satoshi, ideò un piano secondo cui non si possa mettere in circolazione un quantitativo superiore ai 21 milioni di unità, e per questo concepì l'*halving*.

Per capire che cosa si intenda per "*halving*", bisogna innanzitutto comprendere il sistema con cui vengono "creati" e messi in circolazione i Bitcoin. Si tratta di un meccanismo che in gergo viene definito "*mining*", che significa "*estrazione*", attraverso cui tutte le transazioni che avvengono nella rete Bitcoin, la cosiddetta Blockchain Bitcoin, vengono convalidate e registrate su un database decentralizzato, il cosiddetto "*ledger distribuito*". Il meccanismo del *mining* ricopre quindi una funzione cruciale ed è alla base dell'intero sistema, perché è grazie a questa "*estrazione*" che vengono messi in circolazione nuovi Bitcoin e soprattutto si assicura la solidarietà dell'intera rete.

L'*halving* segna il momento in cui la ricompensa dei miners si riduce della metà. Questo evento avviene ogni 210.000 blocchi estratti, ogni 4 anni circa e in virtù del fatto che una norma scritta nel Protocollo Informatico di Bitcoin stabilisce che il numero massimo di Bitcoin che si possono produrre è fissato a 21 milioni di unità, e grazie all'*halving* i ritmi di produzione vengono rallentati. Con il passare degli anni, il numero dei Bitcoin presenti sul mercato si avvicinerà sempre più ai 21 milioni di pezzi, ma senza raggiungerli mai.

Nel caso si raggiunga la completa estrazione dei 21 milioni di Bitcoin, i *miners* avranno come ricompensa per il loro impegno a far rimanere operativa la rete soltanto le commissioni sulle transazioni, un incentivo che secondo alcuni dovrebbe comunque bastare, visto che il valore dei Bitcoin è in continua ascesa¹⁹.

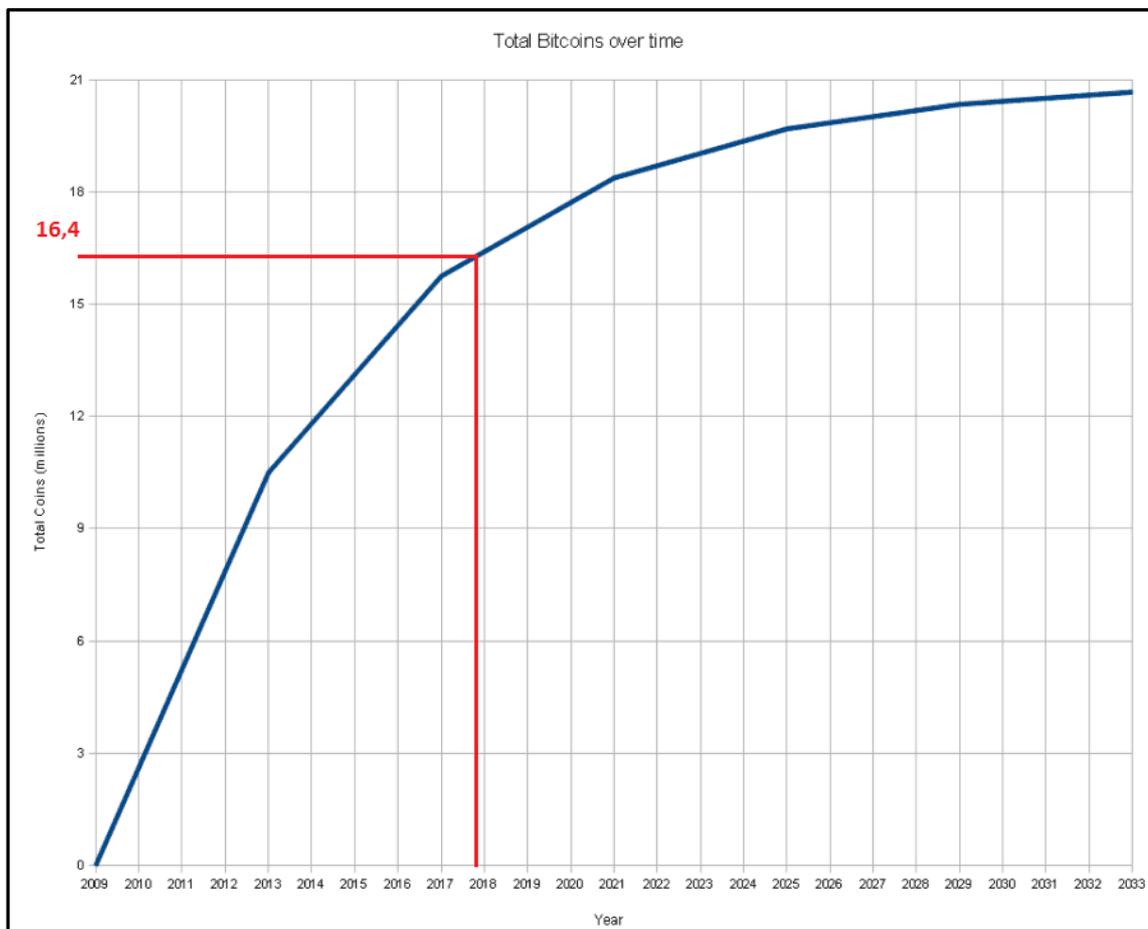
L'andamento dell'inflazione di Bitcoin²⁰ è prestabilita dal suo *protocollo informatico* ed è quindi immutabile: ad ottobre 2017 i Bitcoin in circolazione sul mercato erano circa 16,5 milioni di pezzi. Nel quadriennio 2017-2020) verranno immessi in totale sul mercato circa 2,6 milioni di nuovi Bitcoin (12,5 Bitcoin in media ogni 10 minuti per 4 anni).

¹⁹ Tuttavia, l'opinione che sembra essere al momento più diffusa è quella che si tratti di una bolla destinata a scoppiare in quanto potrebbe venire a mancare la fiducia da parte delle persone. Si riportano di seguito alcune opinioni illustri. Bill Harris, ex CEO di Paypal, ha dichiarato che si tratta della "più grande truffa della storia", l'economista Paul Krugman l'ha definita "una bolla che finirà male", Warren Buffett ha detto che "farà una brutta fine", Steve Wozniak ha paragonato la blockchain alla bolla delle dot-com, il creatore del Dogecoin Jackson Palmer l'ha definita una "mania del mercato", Bill Gates ha avvertito che le criptovalute "possono essere letali", il CEO di Ripple e la Goldman Sachs sono convinti che la maggior parte delle criptovalute andrà a zero.

²⁰ Come per le valute tradizionali, un aumento della quantità di bitcoin in circolazione provocherebbe una variazione al ribasso del suo valore.

Il Grafico 2 rappresenta la “curva” dell’andamento programmato nel tempo della quantità complessiva dei Bitcoin sul mercato:

Grafico 2 – Andamento programmato quantità bitcoin (Fonte: <http://www.10bitcoin.it/inflazione-bitcoin/>)



Come si vede la quantità di Bitcoin di nuova emissione viene dimezzata ad ogni quadriennio in modo che il numero di Bitcoin sul mercato tenda a 21 milioni. Ormai il tasso di crescita della quantità dei Bitcoin sul mercato è talmente bassa che il Bitcoin può definirsi una moneta “*deflazionaria*”.

2.3 Un’ipotesi di Banca Centrale digitale

Il fenomeno dei pagamenti digitali sembra sostanzialmente inarrestabile così come il passaggio ad un nuovo paradigma nel sistema dei pagamenti. Per questo motivo diverse Banche Centrali stanno iniziando a ragionare sulla creazione di una *Central Bank Digital Currency (CBDC)*.

I CBDC sono nuove varianti della moneta della banca centrale diverse dal contante fisico o centrale. Il denaro può essere diviso nelle sue quattro diverse proprietà:

- emittente (banca centrale o meno);
- forma (digitale o fisica);
- accessibilità (ampia o stretta);
- tecnologia (token peer-to-peer, o conti).

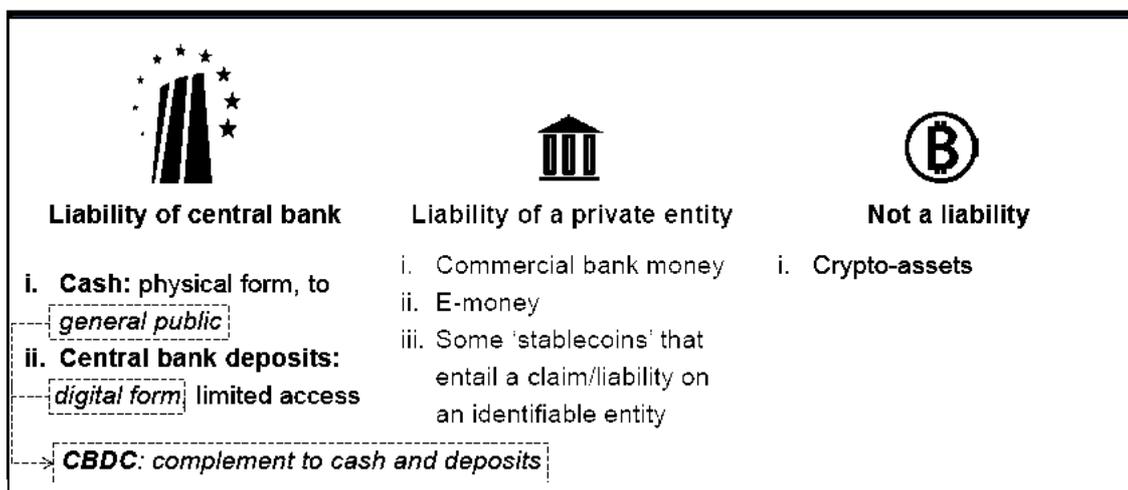


Figura 5 - CBDC rispetto ad altre forme di denaro e beni

Una CBDC è, per definizione, denaro digitale emesso da una banca centrale. Diversi livelli di accessibilità delimitano due grandi tipi di CBDC: scopo generale e all'ingrosso.

Una CBDC è quindi un nuovo tipo di criptovaluta di Stato che allargherà al pubblico l'accesso digitale ai conti della Banca Centrale, limitato, oggi, alle sole banche commerciali. Come conseguenza, questo strumento combinerà la natura digitale dei depositi bancari con i vantaggi classici del contante nelle transazioni quotidiane.

Una recente ricerca del Fondo Monetario Internazionale (2019) ha esplorato le caratteristiche monetarie e tecniche ottimali che una CBDC dovrebbe avere in funzione dell'economia e del sistema bancario in cui si innesta, partendo dalla constatazione che il mondo è ormai pronto ad abbracciare la rivoluzione denominata “*fintech*”, ossia “*financial technologies*” e che gli Stati che si preparano ad emettere criptovalute garantite dalle banche centrali (CBDC) sono numerosi e destinati ad aumentare esponenzialmente nei prossimi anni. Anche i paesi che non hanno ancora iniziato gli studi per l'emissione di CBDC stanno comunque tentando di comprendere meglio il fenomeno, cercando di prevedere l'impatto che queste monete potrebbero avere sul settore bancario, sulla

stabilità finanziaria e sulla nascita di un paradigma che aprirebbe ai privati la possibilità di attuare una vera e propria politica monetaria.

Lo stesso vicedirettore del FMI, Tao Zhang, pochi mesi fa ha affermato che *“una valuta digitale emessa sul mercato nazionale supportata dal governo e denominata nell'unità di conto nazionale, può contribuire a limitare l'adozione di valute emesse privatamente (ad esempio stablecoin), che possono essere difficili da regolare e potrebbero comportare rischi per la stabilità finanziaria e la politica monetaria”*.

L’FMI nello studio citato ipotizza che in un prossimo futuro si verrà a creare un sistema ibrido pubblico/privato in cui da un lato le banche centrali continueranno le loro attività come hanno sempre fatto, semplicemente passando dal denaro cartaceo così come l’abbiamo sempre conosciuto alle CBDC, mentre, contemporaneamente, irromperanno sul mercato valutario, divenuto ormai sostanzialmente liberalizzato, soggetti privati che saranno comunque soggetti a regolamentazione ma la cui operatività non sarà nemmeno lontanamente equiparabile a quella delle banche.

Bisogna tenere presente che cambiamenti improvvisi nell'utilizzo degli strumenti di pagamento potrebbero diventare particolarmente dirompenti e produrre effetti collaterali indesiderabili nell'economia. A causa di tali effetti, a fronte del successo dell’introduzione di una valuta digitale, altri strumenti di pagamento prima in uso potrebbero scomparire se il loro uso scendesse al di sotto di una soglia critica. Ad esempio, con il calo dell'utilizzo del *cash*, le banche potrebbero ridurre gli sportelli automatici o gli esercizi commerciali potrebbero rifiutarsi di accettare contanti, un processo attualmente in avanzato sviluppo ad esempio in Svezia. Viceversa, i vantaggi che questi strumenti possono offrire sono molteplici, a partire dalla citata riduzione del contante, con conseguente contrasto all’evasione fiscale, un aspetto che interessa particolarmente le economie già sviluppate, mentre le economie più deboli troverebbero soprattutto vantaggi in termini di riduzione di costi e nella possibilità di rendere più inclusivo il sistema bancario.

Gli operatori economici hanno atteggiamenti diversi rispetto alle problematiche dell’anonimato e della sicurezza nei pagamenti. In pratica, il contante garantisce quasi sempre una transazione anonima, mentre i depositi bancari soddisfano il bisogno di sicurezza. L'anonimato ha un suo valore e non dovrebbe essere considerato sempre con sospetto, nonostante il suo legame incontestabile con l'evasione fiscale: di recente il Presidente della Banca Centrale Europea, Christine Lagarde, ha affermato che esiste una

domanda insopprimibile di mezzi di pagamento non tracciabili, che possono essere d'aiuto nel proteggere i consumatori dall'uso non autorizzato di dati personali sulle transazioni, ad esempio per le valutazioni del merito di credito.

A differenza di quanto avviene sulle reti “*permissionless*” pubbliche (che non appartengono a nessuno e sono controllate dalla rete in maniera decentralizzata) dove la *privacy* delle persone è considerata assolutamente centrale, quando parliamo di reti sotto controllo statale ogni diritto alla *privacy* viene disatteso in quanto i nostri dati sono trattati dall’Autorità Vigilanti. Nella prima fase del sistema a “3 vie” (cfr. Figura 3), l’emissione di CBDC potrebbe finire con il rafforzare la diffusione di Bitcoin e delle altre criptomonete perché, con la diminuzione del contante, inevitabilmente l’emissione delle criptovalute garantite dalle banche centrali porterebbe le persone a ricorrere alle monete digitali non statali nel tentativo di proteggere il più possibile la propria *privacy*. Questo tipo di consapevolezza incentiverà le persone a diversificare i propri risparmi, dividendoli tra le diverse valute digitali presenti sul mercato e spingendo i cittadini a spendere le proprie criptovalute fiat, usando Bitcoin ed altre monete per accumulare il proprio risparmio; tutto questo si giustifica ulteriormente per il fatto che, nel lungo periodo, le valute fiat, proprio perché soggette ad azioni di politica monetaria, tendono inevitabilmente a svalutarsi, mentre le monete come Bitcoin fanno l’esatto contrario, si rivalutano nel tempo. Ecco spiegato, quindi, perché non è così difficile immaginare una prima fase in cui le CBDC fungeranno da unità di conto e regoleranno gli scambi commerciali che ognuno di noi fa quotidianamente, mentre le crypto alternative (ed in primis Bitcoin) verranno usate per accumulare i risparmi; un futuro, in altre parole, in cui le persone spenderanno criptovalute fiat e accumuleranno Bitcoin. In questa ottica l’attività di *mining* dovrà essere di esclusiva competenza dei soggetti privati autorizzati e supervisionati dalla CBDC e dovrà essere inoltre affrontata la tematica del coefficiente di riserva²¹, attualmente non regolamentata per le criptovalute. Nella seconda fase, stabilito un tasso di conversione tra criptovalute fiat e le altre criptovalute, dovrà essere incentivata il cambio di queste ultime con le CBDC, e la conseguente messa fuori corso delle criptovalute private. E dovrà essere implementato inevitabilmente il sistema di vigilanza sulle CBDC.

²¹ La quota di depositi che una banca è tenuta per legge a tenere a riserva, e quindi a non impiegare per prestiti o altro. Per questo motivo ad oggi non è applicabile al sistema bitcoin in quanto basato su portafogli privati.

Quindi in un futuro sistema di pagamento a “3 vie” una valuta digitale dovrà soddisfare le esigenze di anonimato e sicurezza²². La Banca Centrale dovrebbe garantire un anonimato solo parziale nell'uso verso alcuni utenti ma non verso le autorità, in dipendenza da eventi rilevanti quali la revoca su ordinanza del tribunale o addirittura fissando limiti di transazione. Quindi verrebbe garantita trasparenza sull'ammontare delle transazioni, ma al contempo assicurando la privacy sull'oggetto della transazione. La CBDC avrà comunque l'autorità per poter approfondire ogni transazione ritenuta sospetta.

In questo modo si otterrebbe un controllo quasi totale ai fini della lotta all'evasione e alle operazioni illecite, che attualmente, spesso, caratterizzano le operazioni in criptovalute non regolamentate.

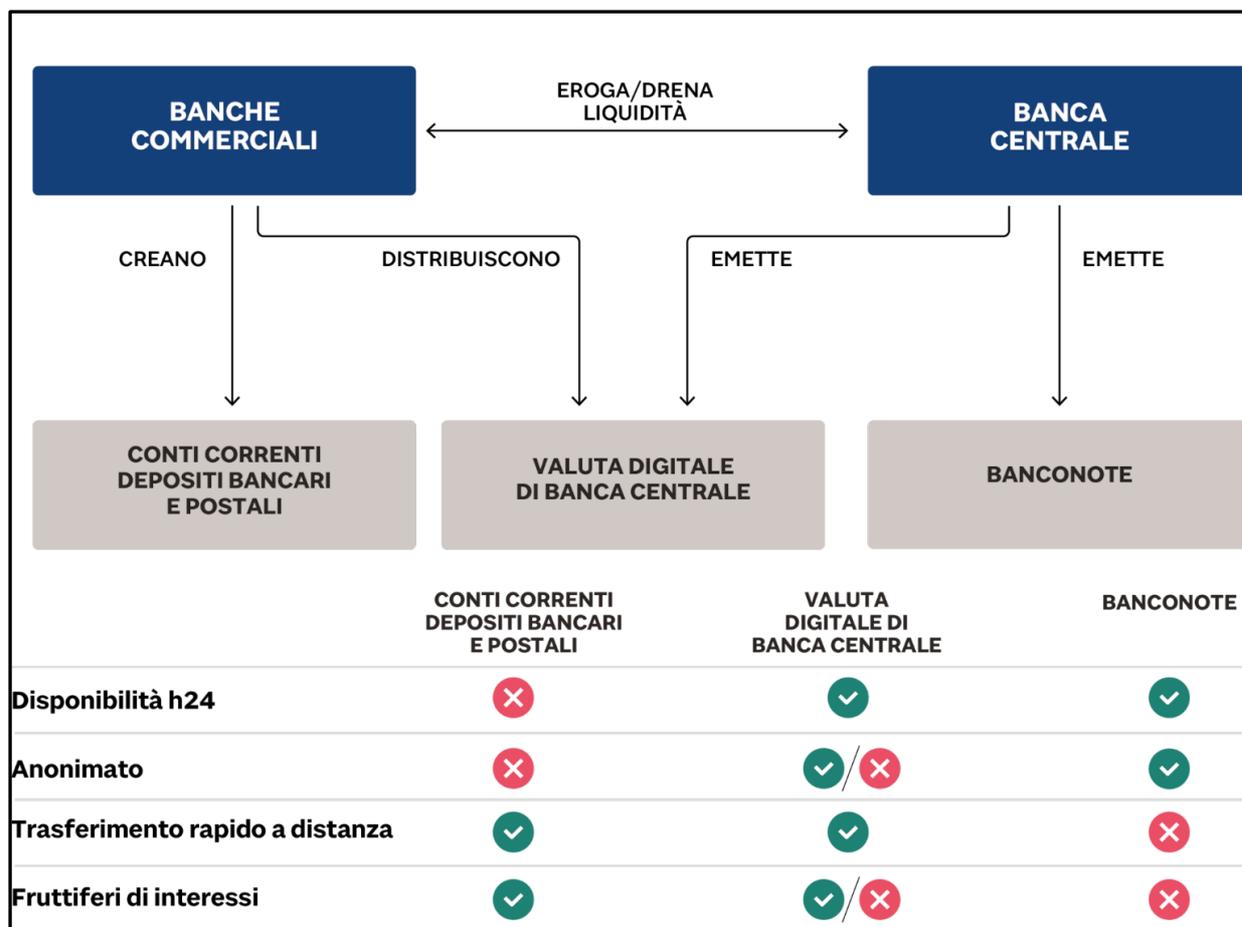


Figura 6 - Sistema a 3 vie

²² Gli utenti Bitcoin controllano totalmente le proprie transazioni; non vi è modo di intervenire in maniera occulta su di esse. I pagamenti in bitcoin possono effettuarsi senza alcuna informazione personale connessa alla transazione. Questo offre una grande protezione contro il furto d'identità. Gli utenti Bitcoin possono anche proteggere il proprio denaro facendo ricorso a backup o criptando i dati.

Una CBDC può avvicinarsi alla non tracciabilità del contante solo se assume la forma di un token, come ad esempio una criptovaluta classica quale Bitcoin, accessibile da una utenza possibilmente non verificata, oppure attraverso una carta di pagamento anonima acquistabile negli esercizi commerciali o online. Queste forme di CBDC ovviamente soffrirebbero dei rischi di perdita e furto associati al denaro contante e a Bitcoin: fisici (perdita della carta) o digitali (perdita dell'accesso all'utenza).

Ipotizzando una progettazione completamente opposta, un conto presso la Banca Centrale per ogni cittadino che può essere aperto solo attraverso l'utilizzo di documenti ufficiali replicherebbe (e supererebbe) la sicurezza e la tracciabilità dei depositi bancari.

Una valuta digitale può avere un impatto sulla collettività nella misura in cui cambia la domanda di contanti o di depositi. Il problema non è solo la possibile sparizione del contante; un progetto della CBDC simile a un deposito bancario costringerebbe le banche ad aumentare i tassi di interesse sui depositi per rimanere concorrenziali. Questo si rifletterebbe in tassi più alti anche sui prestiti ed in una contrazione involontaria del credito alle imprese. Non sfugge che a causa della dipendenza più o meno rilevante di un sistema economico dal credito bancario, questo indebolimento del ruolo dell'intermediazione potrebbe ridurre investimenti, produzione ed occupazione, anche se le famiglie ovviamente beneficerebbero di tassi di interesse sui depositi più alti.

Questo problema si acuisce se si pensa che una valuta digitale potrebbe essere tranquillamente comportare una possibilità di riscossione di interessi tramite una banale modifica tecnica. Le possibilità sono però multiple: il tasso di interesse potrebbe essere positivo (come su un deposito vincolato) oppure negativo. In quel caso il valore del contante digitale sarebbe eroso molto più velocemente rispetto al tasso di inflazione ufficiale, magari per impedirne la tesaurizzazione ed incentivarne la spesa in consumi.

Tendenzialmente le banche centrali stanno lavorando su CBDC che non pagano interessi, come il contante, per proteggere il sistema bancario da conseguenze potenzialmente devastanti. Questo mette a maggior rischio proprio il *cash* come principale concorrente delle valute digitali, tenendo presente però che, in alcuni paesi, il costo della gestione del contante può essere molto elevato per motivi geografici, e l'accesso al sistema dei pagamenti potrebbe non essere disponibile alla popolazione unbanked, rurale o povera.

Tuttavia, nonostante i numerosi sostenitori di una società “*cashless*”, l'eliminazione completa del contante avrebbe dei costi evidenti soprattutto nell'ambito delle economie meno sviluppate, anche se meno visibili rispetto alla disintermediazione del sistema bancario.

2.4 Un caso reale: Economia Cinese

Nel 1960 l'economia americana rappresentava il 40% di quella mondiale, oggi è solo al 25%. Gran parte di questo cambiamento è da attribuirsi al sopraggiungere sulla scena del colosso cinese e per il resto all'incremento avuto da Paesi come l'India, il Brasile e il Sudafrica. La globalizzazione ha favorito soprattutto Pechino e la sua ammissione nella World Trade Organization (WTO)²³ ha permesso ai cinesi mettersi alla pari con i protagonisti dell'economia precedentemente dominanti nel mondo. In realtà più che alla pari la Cina gioca in vantaggio poiché, nonostante gli impegni assunti, Pechino è ancora lontana da adempiere a tutti gli obblighi impliciti nel WTO. In particolare: la rinuncia al dumping, la totale liberalizzazione degli investimenti stranieri e la sparizione di limiti non tariffari alle merci provenienti da fuori confine. Senza contare le condizioni, a volte capestro, imposte alle società straniere che vogliono lavorare nel territorio cinese.

Nessuno può ancora affermare che l'epoca del dollaro sia finita, ma molte nubi si affacciano all'orizzonte.

La prima, già in corso, è la fine del monopolio del sistema *SWIFT*. Ansiosi di sottrarsi alla totale dipendenza e al controllo degli Stati Uniti, i primi a muoversi per creare un sistema alternativo sono stati i russi, sviluppando un sistema chiamato SPFS (*System for Transfer of Financial messages*). I cinesi hanno creato un loro proprio meccanismo detto CIPS (*Cross-Border Interbank Payment System*) e perfino il governatore della Banca Centrale del Regno Unito, Mark Carney, ha sostenuto la necessità di creare una moneta digitale internazionale al fine di “*smorzare la prepotente influenza del dollaro americano nei commerci internazionali*”²⁴. Dal canto suo, per cercare di aggirare le sanzioni “secondarie” americane contro l'Iran, la Francia, la Germania e il Regno Unito (cui si sono poi aggiunti: Belgio, Danimarca, Olanda, Finlandia e Svezia) hanno dato vita a

²³ 11 dicembre 2001: La Repubblica Popolare Cinese diviene stato membro dell'OMC dopo 15 anni di negoziati (i più lunghi nella storia del GATT/OMC).

²⁴ Agosto 2019, Simposio Federal Reserve di Jackson Hole

INSTEX (*Instrument in Support of Trade Exchanges*), teoricamente aperto a tutti gli altri membri della UE e verso cui ha mostrato interesse anche la Russia. Tuttavia, pur essendo stato creato nel gennaio 2019, tale strumento non ha ancora iniziato ad operare a causa della forte valenza politica di questa iniziativa, in quanto le società Europee potrebbero così continuare gli scambi con l'Iran senza dover passare sotto il cappio americano ma è ovvio che gli Stati Uniti non gradirebbero.

La seconda incognita sul ruolo attuale e futuro del dollaro viene dalle monete digitali.

Non si tratta di Bitcoin o pseudo-valute similari. Il vero problema deriva dall'annuncio di Marc Zuckerberg di voler creare Libra, una moneta che avrebbe potuto contare come utilizzatori sui miliardi di utenti di Facebook e di WhatsApp. Inizialmente l'idea era di basare il suo valore su un paniere di monete (USDollar, Sterlina Inglese, Euro e Yen giapponese), ma la reazione negativa di molti governi e la rinuncia a partecipare di Mastercard, Visa e PayPal ha convinto i promotori a ripiegare sul progetto meno dirompente di legare Libra a singole valute nazionali. A tutt'oggi resta ancora e soltanto un progetto, seppur non definitivamente sepolto (cfr. paragrafo 3.4.1).

La Banca Centrale cinese al riguardo ha affermato: *“Se Libra viene accettata da tutti e diventa uno strumento di pagamento ampiamente utilizzato, è del tutto possibile che dopo un po' di tempo si trasformerà in una valuta globale e sovrana [...] Dobbiamo pianificare in anticipo per proteggere la nostra sovranità monetaria”*.

La politica di isolamento della Cina condotta da parte degli Stati Uniti negli ultimi due anni suona come un campanello d'allarme per il paese asiatico, che deve cercare finanziamenti alternativi al di fuori dei mercati dei capitali. La risposta diretta è il rafforzamento del mercato dei capitali in RMB²⁵ e l'internazionalizzazione della valuta cinese.

Se le banche cinesi sono bandite dal sistema di transazioni globali in dollari statunitensi, l'e-RMB o Yuan digitale potrebbe potenzialmente aiutare la globalizzazione della Cina, ma potrebbe anche rappresentare una vera e propria sfida per il dollaro come valuta di riserva mondiale. Potenzialmente, l'e-RMB potrebbe crescere molto più velocemente tra i mercati emergenti come l'Africa, l'America Latina, l'Asia e il Medio Oriente, con i

²⁵ Il renminbi è la valuta avente corso legale nella Repubblica Popolare Cinese. Il renminbi è emesso dalla Banca Popolare Cinese e il nome significa “*valuta del popolo*”.

quali la Cina ha già stretti legami economici, commerciali e strategici. Altro motivo di allarme è costituito da quanto accadde nel 2013, quando un fondo monetario offerto tramite Alipay, Yu'E Bao²⁶, ha avuto un successo così immediato da diventare in pochi giorni il più grande fondo monetario del mondo. Questo ha fatto scattare un campanello d'allarme alla Banca Popolare Cinese (o PBoC) sulla velocità e l'entità del drenaggio del denaro dal sistema di deposito bancario cinese, al punto che la Banca Centrale alla fine è intervenuta per limitare il fondo. Ecco perché quindi la Cina sta andando avanti nella creazione di una nuova moneta digitale. Nel 2014, la Banca Popolare Cinese ha ricevuto infatti dal Governo il mandato di sviluppare un'ipotesi di moneta digitale "controllata dallo Stato". L'intento era di ottenere una totale autonomia finanziaria per Pechino e rafforzare la sua "influenza economica" nel mondo. Questo progetto ha fatto passi da gigante e il suo periodo di prova operativa è in corso in quattro grandi città cinesi, rientrando nella strategia di sviluppo economico del presidente cinese Xi Jinping, "*Made in China 2025*".

A differenza dei Bitcoin e di Facebook, questa valuta non sarebbe controllata da privati bensì proprio da una Banca Centrale e utilizzerebbe tutti gli strumenti digitali necessari quali blockchain e una piattaforma di pagamento digitale garantiti e sorvegliati dalla Banca stessa. Sarebbe, inoltre, integrata con tutto il sistema bancario cinese e con le banche corrispondenti. La sua espansione sarebbe favorita da web-chain quali Alibaba, Alipay²⁷ e WeChat²⁸ e otterrebbe una forte legittimazione perché garantita dal Governo di Pechino. Negli ultimi anni l'uso delle tradizionali banconote cartacee e del contante è diminuito drasticamente e già l'ottanta per cento degli utilizzatori cinesi di smartphone è abituato a fare pagamenti di qualunque genere attraverso il proprio telefono (nel 2018 il volume dei pagamenti digitali fatti in Cina ha toccato ben 41 bilioni di dollari); non è quindi difficile immaginare la dimensione della sua accoglienza presso i consumatori nazionali. Si ipotizza che la sua applicazione più estesa possa cominciare con l'inizio del

²⁶ Traducibile in "*il tesoro dei resti*", è il più grande fondo monetario del mondo, con 370 milioni di investitori e 230 miliardi di dollari di asset in gestione a fine 2017.

²⁷ Alipay è una piattaforma di pagamento online lanciata nel 2004 in Cina da Alibaba Group e il suo fondatore Jack Ma. Secondo Credit Suisse nel 2012 il valore totale delle transazioni operate da Alipay in Cina è stato di 4 bilioni di renminbi (circa 500 miliardi di Euro). Alipay fornisce un servizio di acconto di garanzia, con il quale il consumatore può verificare i beni acquistati prima di consentire il pagamento al venditore. Questo servizio è stato offerto per compensare l'inadeguatezza delle leggi per la protezione del consumatore in Cina.

²⁸ Wechat Pay è un innovativo sistema di *mobile payment* legato all'applicazione di messaggistica istantanea cinese WeChat, che si propone come valida e comoda alternativa all'uso dei contanti, delle carte di credito e dei servizi di home-banking. Il sistema consente di pagare i rivenditori semplicemente "scannerizzando" un codice QR con un telefono cellulare; è sufficiente associare l'applicazione ad un conto corrente o ad una carta di credito.

prossimo anno. Dal momento in cui la valuta ufficiale cinese è stata accettata come parte del “*basket*” di valute del Special Drawing Rights (SDR) del Fondo Monetario Internazionale, le emissioni della Banca Popolare Cinese hanno acquisito una totale validità internazionale e sono considerate come potenziali monete atte a entrare nelle riserve ufficiali degli Stati. Va aggiunto che l’iniziativa della Nuova Via della Seta²⁹ e gli investimenti cinesi in molti dei Paesi coinvolti potrà diventare una facile arma di pressione per la Cina per convincere anche altri Stati ad aderire all’utilizzo della nuova moneta digitale. Già oggi un numero sempre più elevato di Paesi ha accordi bilaterali con Pechino per procedere ai reciproci pagamenti nelle valute nazionali senza dover ricorrere al dollaro e ciò significa che, considerate le bilance commerciali sempre favorevoli a Pechino, è lo Yuan ad essere la valuta più scambiata. Questo capita soprattutto nei Paesi asiatici, ma anche in Africa sono sempre di più i Governi che accettano gli RMB (lo Yuan è l’unità base dello RMB) come moneta di scambio. Anche in Corea del Sud gli Yuan sono accettati perfino nei bar e nei ristoranti. Dare vita a un RMB digitale non può che aumentare la penetrazione della valuta cinese nelle altre economie mondiali. Il lancio di una tale valuta digitale potrebbe anche consentire all’Iran e ad altri stati di eludere più facilmente le sanzioni statunitensi o spostare denaro senza essere scoperti. Recentemente, il paese del Medio Oriente ha spostato gran parte del suo commercio internazionale verso il nuovo sistema basato su Yuan che consente a Teheran di evitare le transazioni in dollari, in particolare sulle vendite di petrolio, e quindi schivare le istituzioni finanziarie statunitensi.

Come detto sopra, la Cina ha quindi presentato ufficialmente la sua nuova criptomoneta nazionale nel corso di una cerimonia cui hanno partecipato, oltre ai leaders del Governo, i maggiori operatori telefonici, gestori di pagamenti elettronici e operatori blockchain cinesi.

L’iniziativa si inserisce quindi a pieno titolo nell’ambito di un progetto finanziario globale: monete criptate – tipo Bitcoin – emesse dai governi.

²⁹ Si chiama 'One Belt, One Road', abbreviato nell'acronimo 'Obor' o 'Bri' ed è il progetto cinese di una Via della Seta in chiave contemporanea destinata a collegare l'Asia all'Europa e all'Africa, ma soprattutto a mettere la Cina moderna al centro dei traffici commerciali e a ridisegnare di conseguenza gli equilibri economici e geopolitici mondiali. È una rete di collegamenti infrastrutturali, marittimi e terrestri basata su due direttrici principali: una continentale, dalla parte occidentale della Cina all'Europa del Nord attraverso l'Asia Centrale e il Medio Oriente, ed un'altra marittima tra le coste cinesi ed il Mediterraneo, passando anche per l'Oceano Indiano.

Nell'ottobre 2019, il presidente della Repubblica Popolare Cinese, Xi Jinping, ha affermato che lo sviluppo della tecnologia blockchain è una delle priorità dello Stato e ha chiesto una crescita accelerata del settore.

Nonostante la Cina fosse nota per le sue severe azioni normative, per le restrizioni significative sugli investimenti in criptovaluta e per i limiti al dibattito sulla blockchain, l'atteggiamento è cambiato da quando Libra è comparsa sul palcoscenico, progetto che non è piaciuto a Pechino come a Washington e a molte altre potenze mondiali perché la prospettiva di una società privata con 2,3 miliardi di utenti in tutto il mondo che emette la propria valuta ha fatto riflettere i governi.

Qualche mese fa, il Global Times (molto vicino al governo di Pechino) aveva descritto Libra come una "potenziale minaccia" per la sovranità finanziaria cinese. E in questo senso la moneta digitale regolata dalla Banca Centrale sarebbe la risposta di Pechino per difendersi dal rischio di trovarsi con una divisa straniera utilizzata all'interno del Paese.

La Cina l'ha quindi considerato un *alert*. E ha deciso di mettere in campo tutto il suo *know how* tecnologico: prima di tutto, per competere, come abbiamo già visto, con il dollaro nel mercato dei pagamenti digitali ma, in ultima analisi, per cambiare l'intero sistema finanziario globale.

Recentemente sono apparse online le schermate della prima versione dello *Yuan Digitale*. Secondo i dati preliminari, i test sono iniziati tra i clienti più affidabili della Agricultural Bank of China (la 7^a banca al mondo in termini di utile netto) in quattro regioni pilota: Shenzhen, Hong Kong, Chengdu e Suzhou. Le imprese di Suzhou intendono addirittura pagare il 50% dei sussidi per il trasporto ai lavoratori locali nella nuova moneta digitale. L'interfaccia è molto simile ad altre piattaforme di pagamento cinesi già citate come *Alipay* e *WeChat Pay*.. La valuta crittografica cinese si chiamerà *DC/EP*, che sta per: *Digital Currency Electronic Payment*.

La Banca Centrale non ha ancora confermato ufficialmente il calendario per l'introduzione dello Yuan digitale, ma molte fonti parlano di un lancio completo a metà del 2021.

Lo Yuan digitale sarà comunque molto diverso dal Bitcoin. Con Bitcoin diversi milioni di utenti mantengono registri indipendenti di tutte le transazioni avvenute all'interno del sistema distribuito e utilizzano meccanismi di consenso per concordare quali transazioni sono valide.

La tecnologia crittografica dovrebbe garantire che le identità degli utenti e i registri delle transazioni siano privati, sicuri e immutabili. Ma i punti deboli di questo modello – valori selvaggiamente fluttuanti e vulnerabilità agli attacchi informatici – hanno impedito ai bitcoin e ad altre criptovalute di diventare più di mere attività speculative. Al contrario, lo Yuan digitale dovrebbe essere “*ipercentralizzato*”. È controllato dalla Banca popolare cinese e integrato con l’attuale sistema bancario cinese.

Lo Yuan digitale probabilmente supererà i tre principali ostacoli che hanno impedito alle criptovalute di raggiungere una grande diffusione, ossia stabilità dei prezzi, ampia accettabilità attraverso piattaforme di pagamento onnipresenti e legittimità agli occhi di governi e istituzioni regolatorie.

La Cina considera quindi la propria moneta criptata come un mezzo per contrastare le nuove valute digitali. Secondo la Banca Centrale, una valuta digitale emessa a livello nazionale, sostenuta dal governo ed espressa nell’unità di conto nazionale, può contribuire a limitare l’emissione di valute private e a ridurre i rischi di instabilità finanziaria.

Secondo il piano della Cina, lo Yuan digitale amplierà significativamente la disponibilità di infrastrutture finanziarie nel Paese. Allo stesso tempo, come mezzo di scambio internazionale, potrebbe migliorare l’efficienza dei pagamenti transfrontalieri. La Banca Centrale cinese ha inoltre affermato che il passaggio a un sistema di pagamento digitale gestito dal governo aiuterà a combattere il riciclaggio di denaro sporco, il gioco d’azzardo e il finanziamento del terrorismo. Lo sviluppo della moneta digitale è incentivato anche dalle quattro maggiori banche statali cinesi come l’Agricultural Bank of China.

Molte fonti affermano che nello scorso mese di marzo la Banca di Cina ha completato lo sviluppo delle funzioni di base e ha iniziato a redigere leggi per l’implementazione della nuova tecnologia a livello nazionale.

Una delle principali sfide per il governo è garantire che lo Yuan digitale goda della stessa sovranità del fiat Yuan. Ai suoi detentori sono promesse forti garanzie di liquidità.

Come si può vedere dalle informazioni attualmente i, DC/EP non è il concetto classico di una moneta criptata decentralizzata come il Bitcoin. Per il governo, la struttura dei dati blockchain garantirà una tracciabilità e un controllo senza precedenti.

È importante notare il vantaggio che la Cina può trarre dal fatto di essere la prima a rilasciare una valuta digitale emessa dal Governo. Nel frattempo, progetti concorrenti come Libra e Ton sono stati frenati e costretti a cambiare dalle autorità di regolamentazione.

Oggi la Cina è la seconda economia del mondo e la meno dipendente dai prezzi del petrolio. Anche se non c'è dubbio che il dollaro regni ancora sovrano, lo Yuan digitale è la migliore opportunità per la Cina di competere con il dollaro su scala globale negli anni a venire.

Nonostante quanto detto, bisogna ricordare che queste iniziative non implicano un completo sdoganamento delle criptovalute, che anzi il governo cinese continua a vedere come *asset* meramente speculativi, ma è impossibile non notare che Pechino ha smesso di attaccare esplicitamente Bitcoin e, anzi, praticamente i giornali cinesi, nel criticare l'industria delle criptovalute, nemmeno lo nominano più.

2.5 Il funzionamento dell'e-RMB

L'e-RMB sarà custodito in un portafoglio digitale (come un dispositivo mobile) invece che in un conto bancario – per sostituire la fiat money. Le transazioni digitali saranno effettuate tra due portafogli digitali senza coinvolgere banche o carte di credito. Il quadro pianificato su questo fronte dalla Cina è su tre livelli: la Banca Popolare Cinese al vertice e le banche al secondo livello. Sebbene in teoria questo progetto non dovrebbe coinvolgere le banche, le banche statali cinesi dominano il sistema bancario e fungono da braccio operativo della Banca Centrale. I consumatori e gli utenti commerciali che effettuano transazioni tramite l'e-RMB costituiranno infine il terzo livello.

Oltre alla capacità standard di ricevere e inviare pagamenti, una delle funzioni principali, detta *'touch and touch'*, permette a due persone di toccare semplicemente il proprio cellulare per effettuare un trasferimento di denaro.

I trasferimenti possono essere effettuati senza connessione a Internet su dispositivi con tecnologia *Bluetooth* o *NFC* (*Near Field Communication*, in italiano "Comunicazione di prossimità"). Nonostante molti cellulari Android siano dotati di NFC, pochi utenti conoscono questa tecnologia e la utilizzano).

Le transazioni offline saranno probabilmente salvate e contabilizzate ogni volta che gli utenti vanno online. Utilizzi abituali come il trasferimento a un IBAN, la generazione e la scansione dei codici QR sono già predisposte sull'interfaccia.

La criptovaluta cinese è adatta a qualsiasi operazione finanziaria grazie alla sua elevata produttività, comprese le tradizionali transazioni al dettaglio e persino i micropagamenti.

I primi circuiti commerciali di base a sperimentare il nuovo Yuan digitale saranno multinazionali statunitensi aventi sede in Cina. Tra queste: Starbucks, McDonald's e Subway. I tre marchi simbolo del mercato globalizzato figurano in una lista di 19 grandi labels "invitate" a partecipare al progetto pilota che sta per essere avviato a Xiongan, una della quattro aree in cui sarà effettuata la sperimentazione sui consumi giornalieri.

Ovviamente, la blockchain dello Yuan criptato sarà centralizzata.

È interessante notare che la moneta sarà emessa in due fasi principali: dalla Banca Centrale alle banche commerciali, e dalle banche commerciali sarà messa in circolazione.

La Banca Centrale potrà agire come garante e lo Yuan digitale si potrà scambiare con altre valute fiat. DC/EP utilizzerà un'architettura a due livelli che consentirà, agli istituti di pagamento e alle banche terze autorizzate, di partecipare all'emissione secondaria di valuta digitale.

Sembra che Alipay stessa parteciperà all'implementazione di questo schema e che tutte le organizzazioni autorizzate a partecipare all'emissione di DC/EP avranno un conto di riserva presso la People's Bank of China.

Nel frattempo la Cina sta lavorando alla creazione di una nuova autorità di regolamentazione che avrà come obiettivo quello di certificare le attività delle aziende (hardware e software) che si occupano di gestire i pagamenti con criptovalute e quelle, più in generale, attive nel mondo fintech. La Banca Centrale garantirà ai richiedenti una certificazione Fintech se i loro prodotti superano l'esame del prototipo e i controlli in loco; tale certificazione, in ogni caso, dovrà essere rinnovata con cadenza triennale e le autorità responsabili avrebbero la possibilità di fare ispezioni casuali su ogni fase del processo di produzione al fine di garantire la conformità del singolo prodotto agli standard previsti dalla certificazione stessa. Nel momento in cui uno stato emette una propria criptovaluta, infatti, deve anche preoccuparsi di certificare, a beneficio degli utenti, quali sono gli intermediari che operano nel settore nel rispetto di determinati standard.

2.6 Il peso del mining cinese

Per anni c'è stata la costante minaccia che la Cina decidesse di vietare il *mining*; la cosa ha sempre rappresentato un grande problema perché proprio in questo paese si concentra la larga parte della potenza di calcolo che permette alla rete di funzionare. Adesso, nel giro di appena sei mesi, si è passati dalla volontà della commissione nazionale per lo sviluppo (la NDRC, un'agenzia di pianificazione economica di alto livello sotto il diretto controllo del Consiglio di Stato cinese) di pervenire alla rimozione graduale dal paese del mining allo sdoganamento di quella stessa industria. Non solo, quindi, la NDRC è ritornata sui suoi passi ma dovrebbe diffondere delle nuove linee guida che regolamenteranno il settore. La versione precedente dello stesso documento definiva il mining come il processo di produzione di bitcoin e lo inseriva nella categoria delle attività industriali da sopprimere, raccomandando ai governi locali di eliminare progressivamente il mining di bitcoin dal paese. Chiaramente questa marcia indietro va ricollegata alle dichiarazioni pubbliche rilasciate dal presidente Xi Jinping; dal momento che il vero potenziale di questa tecnologia viene estratto proprio dalle criptovalute agganciate alle diverse piattaforme e che la sicurezza di tali reti è garantita proprio dal lavoro dei miners, è chiaro che le dichiarazioni di Xi Jinping non fossero conciliabili con un contesto di chiusura governativo nei confronti dell'industria mineraria.

Il mining cinese è arrivato a toccare un livello elevatissimo rappresentando da solo il 66% dell'*hash rate* a livello globale; di questo 66% più della metà si concentra nella provincia cinese dello Sichuan grazie ai bassi costi dell'elettricità frutto dell'elevata disponibilità di energia idroelettrica in questa zona durante la stagione delle piogge. Proprio per questo le autorità lo tollerano di buon grado perché va a consumare l'energia prodotta in eccesso, in quanto gran parte della potenza di calcolo proviene o dall'autoproduzione di energia o dall'assorbimento del surplus energetico degli impianti rinnovabili.

Nonostante negli ultimi mesi l'*hash rate* della rete bitcoin sia aumentato in maniera importante, però, il fatto che si concentri in maniera così evidente in Cina rappresenta comunque una criticità; la sicurezza della rete, infatti, non dipende solo dalla potenza di calcolo espressa ma anche dalla sua grandezza. Se tutta questa potenza di calcolo si concentra infatti in un solo posto, pur non potendo parlare di una vera e propria centralizzazione, in futuro potrebbe venire a mancare l'*hash rate* oggi concentrato nello

Sichuan, a causa di una qualunque complicazione, e questo provocherebbe un vero tracollo della potenza di calcolo. Non dobbiamo dimenticare infatti che la stessa attività si configura come un grosso problema quando, cessata la stagione delle piogge, la disponibilità di elettricità nella zona cala drasticamente e, pertanto la presenza di numerose mining farm nella zona rischia di lasciare a secco famiglie e imprese. In tutto questo la situazione è ulteriormente complicata dalla proliferazione di miniere illegali, sprovviste delle necessarie licenze, che comunque operano sul territorio e la cui presenza è costata multe per 140mila dollari a due centrali elettriche colpevoli di aver venduto loro elettricità senza assicurarsi che tali mining farm operassero in conformità al quadro normativo vigente; problemi ancora maggiori sono invece causati dal mining abusivo, strutture che rubano direttamente l'elettricità per il mining.

2.7 La sperimentazione avviata a Shenzhen, Suzhou, Chengdu e Xiong'an.

Come già accennato nel precedente capitolo, sino a questo momento la Banca Centrale di Pechino ha coinvolto nella sperimentazione dello Yuan digitale quattro città: Shenzhen, Suzhou, Chengdu e Xiong'an, una città satellite di Pechino. La valuta non sarà basata su un sistema crittografico, per cui gli utilizzatori non godranno dell'anonimato assoluto permesso dalle criptovalute come i BitCoin.

Anche se la nuova moneta non potrà vantare l'anonimato di cui godono i BitCoin e altre criptovalute, Pechino ha dichiarato che i banchieri centrali si sono impegnati a proteggere la privacy degli utenti. L'intenzione è quella di sostituire una parte della base monetaria cinese, o almeno il contante in circolazione. La nuova valuta digitale dovrebbe operare solo in alcuni segmenti dell'economia e non sostituirà altre componenti della massa monetaria del Paese, come i depositi bancari. L'istituto di ricerca che fa capo alla Banca Centrale cinese ha specificato che a breve termine la moneta digitale non sarà emessa a livello nazionale o in grandi quantità, assicurando allo stesso tempo che l'esecuzione del test non innescherà alcun meccanismo di inflazione monetaria.

A Xiangcheng, un quartiere della città orientale di Suzhou, il governo locale inizierà a pagare ai funzionari pubblici la metà del loro stipendio con la valuta digitale e un sussidio per l'abbonamento ai mezzi pubblici. Per effettuare i pagamenti i cittadini potranno usare un codice Qr oppure avvicinare il telefono a un altro dispositivo, dopo avere installato

una apposita app, utilizzando direttamente la nuova valuta per le transazioni presso alcuni commercianti designati.

3 Confronto internazionale

Guardando all'esempio della Cina e comprendendo ciò che il futuro può riservare, molte altre Banche Centrali hanno immediatamente annunciato lo sviluppo di proprie CBDC.

In diverse nazioni sono in corso progetti di sperimentazione e nel seguito saranno analizzati alcuni casi.

3.1 Argentina

Da un recente sondaggio condotto da Paxful³⁰, risulta che in Argentina il 73% degli intervistati ritiene bitcoin e le criptovalute il meccanismo di risparmio più efficace.

Paxful è un marketplace che consente la compravendita *peer to peer* di bitcoin anche in Argentina, e proprio nel paese sudamericano due settimane fa si è verificato il picco massimo assoluto di scambi sulla piattaforma. Il fatto è che il paese da tempo sta attraversando una grave crisi finanziaria, con una pesante e continua svalutazione della valuta locale, il peso argentino.

Fino al 2013 il tasso annuale di inflazione si aggirava abbastanza costantemente attorno al 10%, ma a partire dal 2014 è salito prima al 25%, poi al 40%, per toccare infine un picco ad oltre 55% l'anno scorso. Ora è sceso attorno al 40% circa, ma rimane decisamente alto, e non è detto che torni a crescere. In altre parole i risparmi in peso argentino perdono il 40% del loro potere di acquisto in un anno, il 64% in due anni, e addirittura più del 90% in cinque anni.

Non stupisce pertanto che gli argentini cerchino altri modi per preservare il potere di acquisto dei loro risparmi.

Come rivela il sondaggio, condotto nel luglio 2020 su un campione di 1.113 intervistati, gli argentini sono quindi maggiormente disposti ad avventurarsi in nuove forme di investimento, proprio per la necessità di proteggere il valore dei propri risparmi finanziari.

Il 73,4% dei partecipanti, ovvero quasi tre su quattro, ritiene addirittura che, nell'attuale scenario economico, le criptovalute siano il modo più efficace per salvare e proteggere i propri fondi.

³⁰ Paxful è il mercato *peer to peer* più sicuro per acquistare e vendere bitcoin, con più di 300 metodi di pagamento.

Su un totale di 1.113 risposte, il 69,5% degli intervistati ha dichiarato di aver già investito almeno una volta in criptovalute, e il 42,7% ha dichiarato di averlo fatto come riparo dal deprezzamento della valuta locale dovuto all'inflazione. Addirittura, più di due su tre, ovvero il 67,8%, ha dichiarato di ritenere gli investimenti in criptovalute decisamente sicuri.

Infine, il 30,5% degli intervistati ha dichiarato di non aver ancora investito in valuta digitale, soprattutto a causa di una mancanza di comprensione del suo funzionamento ed utilizzo (24,2%), o di mancanza di fondi per investire (12,8%), o di paura della nuova valuta sconosciuta (7,7%).

In altre parole, lavorando per educare i cittadini e mostrare loro che esiste una nuova alternativa per investire i loro soldi, che dia loro libertà finanziaria e maggiore sicurezza, la diffusione delle criptovalute nel paese sarebbe elevatissima.

3.2 Il cripto-rublo e l'e-dinar.

Il presidente russo Putin nel 2017 ha ordinato di creare una criptovaluta nazionale, tassata come una moneta normale, laddove in precedenza aveva visto nel bitcoin un mezzo che avrebbe potenzialmente incrementato il riciclaggio di denaro, l'evasione fiscale e il finanziamento del terrorismo, e aveva quindi escluso la possibilità di crearlo in Russia. Il *criptorublo*, nome ufficiale della valuta, diventerà l'unica moneta digitale autorizzata in Russia. Tutte le operazioni finanziarie con la moneta virtuale saranno tassate con un'imposta del 13 per cento, cioè la flat-tax in vigore in Russia. La creazione e l'utilizzo di altre monete virtuali sarà invece vietato.

Secondo i piani del ministero dell'Economia, la criptovaluta non dovrà essere una moneta privata, ma statale, interamente controllata dal Cremlino. Un'esigenza dettata dalla nuova economia digitale. Con questo progetto il Cremlino mira ad abolire i bitcoin e a imporre sul mercato digitale solo l'utilizzo del criptorublo, così come era successo con gli altri prodotti digitali come Yandex e VKontakte, versione russa di Google e Facebook.

Gli altri vantaggi che la Banca Centrale Russa conta di conseguire vanno dalla semplice eliminazione dei costi di produzione della moneta cartacea alla riduzione dei processi di antifalsificazione e soprattutto la riconciliazione immediata dei dati relativi alla massa monetaria circolante; inoltre la possibilità di sistemi di conversione automatica della

valuta digitale di stato in altre valute con tassi di cambio predeterminati faciliterebbe le transazioni internazionali, soprattutto con i paesi Nord-Africani che stanno progettando una soluzione simile.

In Russia è iniziato inoltre lo studio per l'emissione della valuta elettronica, l'*e-dinar*, vagamente paragonabile ad una valuta virtuale, nata dalla startup russa *Universa* su incarico della Tunisia che intenderebbe lanciare così una propria CBDC.

Ma perché l'*e-dinar* è solo “vagamente” paragonabile a una valuta virtuale?

In primis perché nell'*e-dinar* il mining è centralizzato, quindi controllato, e poi perché la quantità complessiva di moneta circolante è legata alle emissioni della Banca Centrale, per cui “*inflattiva o deflattiva a comando*” e non deterministica, ma allo stesso tempo è sicuramente un passo avanti verso una rappresentazione digitale di valore basata su blockchain in cui è comunque contemplata una piccola remunerazione per la validazione delle transazioni.

Il sistema di pagamento così cambierebbe in quanto il modo di utilizzare e trasferire questa nuova rappresentazione digitale di valore è diverso rispetto a quello delle comuni carte di credito dove la valuta e gli importi disponibili vengono regolati periodicamente (ogni mese o settimana). Al contrario con l'*e-dinar* la transazione avviene in modo istantaneo, esattamente come con il contante.

3.3 Sud Est Asiatico

Un recente studio effettuato dal Research Institute for Economics and Business Administration (RIEB) dell'università di Kobe (Giappone) ha ipotizzato l'introduzione di una moneta digitale unica in Asia. Lo studio analizza, preliminarmente, la crescita delle transazioni mediante la moneta cinese, pur considerando il primato che il dollaro americano ha attualmente nell'ambito degli scambi *cross-border* tra i paesi appartenenti all'*Asean* + 3³¹. L'analisi degli autori prosegue sottolineando che l'utilizzo di una valuta non Asiatica, quale il Dollaro statunitense, possa implicare un rischio di cambio maggiore, nonché la possibilità di un impatto negativo derivante dal rischio paese. Gli

³¹ L'ASEAN + 3 comprende l'Associazione delle nazioni del sud-est asiatico (ASEAN) più la Repubblica popolare cinese, il Giappone e la Repubblica di Corea. Inoltre, l'ASEAN è composta da Brunei Darussalam, Cambogia, Indonesia, Laos, Malesia, Myanmar, Filippine, Singapore, Thailandia e Vietnam.

autori, però, non auspicano nemmeno che la valuta di un determinato paese appartenente alla regione diventi dominante. Essi propongono, quindi, di introdurre nella regione "*una (comune)valuta digitale ASEAN + 3*", sul modello dell'ACU (*Asian Currency Unit*). Risulta imprescindibile ipotizzare che tutti i paesi dell'area continuino ad emettere la propria valuta corrente, almeno in una prima fase, facendo coesistere la nuova valuta digitale con le monete nazionali correnti.

Il processo previsto, quindi, risulta diverso da quello che in Europa ha portato ad abolire la moneta di ogni singolo paese per introdurre l'Euro. Sebbene gli autori non escludano in futuro la possibilità di arrivare ad una moneta unica, la proposta di una valuta digitale comune Asiatica avrebbe il grande vantaggio di fornire un'infrastruttura economico-digitale che consenta una maggiore facilità nei pagamenti e nelle transazioni all'interno della regione.

Per quanto riguarda l'Unione monetaria, l'Europa è molto più avanti dell'Asia. Intorno ai primi anni 2000, il concetto di valuta comune asiatica divenne molto popolare e sono stati proposti anche alcuni metodi per calcolare un'unità di valuta comune asiatica. Tale entusiasmo, tuttavia, è diminuito dopo la crisi del debito sovrano Europeo causata dalla crisi finanziaria globale. È quindi possibile separare la questione del potenziamento delle infrastrutture dall'introduzione della moneta unica. L'unione monetaria comporta due caratteristiche:

- 1- l'unificazione monetaria
- 2- l'integrazione dei mercati finanziari.

L'integrazione del mercato finanziario richiede infrastrutture di pagamento / regolamento a livello regionale, nonché un sistema legale e contabile. Analizzando l'esperienza Europea, sebbene l'integrazione valutaria e l'integrazione del mercato siano progredite contestualmente, è importante notare che le due integrazioni possono essere attuate separatamente. Infatti l'integrazione del mercato come lo sviluppo di sistemi di pagamento è stato esteso in Europa anche a paesi non aderenti all'Euro, come Danimarca e Svezia.

Per quanto riguarda la promozione delle infrastrutture di pagamento / regolamento, in primo luogo sono stati collegati tra loro sistemi di pagamento di alto valore o RTGS³². Consolidando quindi, i sistemi RTGS in un'unica piattaforma condivisa, è stato istituito TARGET2³³. Relativamente al regolamento titoli, è stato sviluppato T2S³⁴.

Inoltre, è in corso un'iniziativa per consolidare TARGET2 e T2S in un'unica piattaforma. Un simile potenziamento delle infrastrutture di pagamento e regolamento può contribuire all'ulteriore sviluppo dei mercati finanziari in Europa.

La moneta digitale comune ipotizzata per i paesi dell'*Asian + 3* potrebbe essere una piccola iniziativa rispetto a quella in Europa, ma potrebbe essere la prima reale proposta per lo sviluppo di una infrastruttura analoga a quella Europea nel mercato finanziario asiatico.

Tale infrastruttura nelle intenzioni degli autori non solo ridurrà i rischi di cambio, sopra esposti, ma aumenterà anche la resilienza alla crisi valutaria.

Si può affermare, infatti, analizzando quanto avvenuto durante la crisi valutaria asiatica del 1997, che una crisi finanziaria inizi generalmente con un attacco speculativo ai danni di un paese o di un'economia vulnerabile. La crisi, in seguito, si espande colpendo altri paesi o altre economie strettamente legate. In questo contesto una moneta comune avrebbe la capacità di ridurre tale debolezza. Ancora più importante, la valuta comune deve essere gestita sulla base della cooperazione economica, dando pari opportunità ai paesi con economie meno sviluppate (quali Cambogia, Laos...) rispetto ai paesi più sviluppati quali Cina e Giappone. Nell'attuale sistema finanziario globale, gli Stati Uniti detengono un'egemonia e certamente la Cina potrebbe raggiungere una posizione dominante in un futuro prossimo.

Il quadro multi-paese della valuta comune potrebbe mitigare un tale impatto negativo frenando l'egemonia dei paesi con economie trainanti.

³² Real time gross settlement. I sistemi di regolamento lordo in tempo reale, abbreviati in RTGS, sono sistemi specializzati di trasferimento di fondi in cui il trasferimento di denaro o titoli avviene da una banca a qualsiasi altra banca in "tempo reale" e su base "lorda".

³³ Il Target 2 è un sistema di pagamenti interbancario per l'elaborazione in tempo reale dei bonifici transfrontalieri in tutti i paesi dell'Unione Europea che adottano l'Euro.

³⁴ Il TARGET2-Securities è un sistema di regolamento titoli all'interno dell'Eurosistema che permette di regolare transazioni su titoli utilizzando denaro depositato in conti detenuti presso una banca centrale attraverso il circuito Target 2.

Gli autori tuttavia, valutano l'ipotesi di una moneta comune complicata in quanto coesisterebbe con altre valute correnti nella regione. Considerando la situazione attuale, in cui esistono paesi con economie dipendenti dal Dollaro dove di fatto circolano due valute, e inoltre, considerando la possibilità che criptovalute private quali bitcoin e Libra possano prendere il sopravvento, la circolazione di valuta digitale comune, autorizzata al livello internazionale, potrebbe portare vantaggi per i paesi / economie della regione.

Rispetto alla moneta digitale emessa dalle banche centrali (CBDC), le iniziative concrete sono già numerose. A tale riguardo Masayoshi Amemiya, Vicegovernatore della Banca Centrale del Giappone, ha affermato che: *"La velocità delle innovazioni tecnologiche è rapida. A seconda di come evolverà la situazione, la domanda per una CBDC in Giappone potrebbe crescere. Dobbiamo essere pronti a rispondere se ciò accadesse"*³⁵.

Nel corso del suo intervento, il Vice governatore classifica i CBDC in due categorie differenti: *"CBDC all'ingrosso"* e *"CBDC generico"*.

La *"CBDC all'ingrosso"* è la moneta elettronica della banca centrale, che offre l'accesso a un gruppo limitato di utenti, come ad esempio le banche, che la utilizzano per il regolamento dei fondi. La *"CBDC all'ingrosso"* nei regolamenti che utilizzano depositi o passività della banca centrale che sono state digitalizzate adotta nuove tecnologie, come ad esempio la tecnologia di registro distribuito (DLT). Inoltre, lo schema *"CBDC all'ingrosso"* può essere applicato per l'emissione di titoli a reddito fisso, raggiungendo il livello di attuazione pratica.

La *"CBDC per scopi generali"* è la moneta elettronica della banca centrale che si presume sia ampiamente accessibile, anche per soggetti privati e aziende. Il *"CBDC per scopi generali"* è anche un sostituto del contante. La *"CBDC per scopi generali"* è classificata in due forme di emissione, *"basata sul conto"* e *"basata su token"*. Nella CBDC *"basata sul conto"*, soggetti privati e imprese aprono un conto, che effettua il pagamento e il regolamento presso una banca centrale e lo utilizzano per effettuare trasferimenti tra conti. Nella CBDC *"basata su token"*, che viene anche definita CBDC *"basata sul valore"*, gli utenti depositano la CBDC sulle loro applicazioni per smartphone o sulle carte IC³⁶ e trasferiscono il valore ad altri utenti quando effettuano i pagamenti. La moneta elettronica attualmente prevalente in Giappone è classificata come valuta digitale *"basata su token"*.

³⁵ Masayoshi Amamiya ; discorso tenuto durante il Reuters Newsmaker Evento svoltosi a Tokyo, il 5 luglio 2019

³⁶ IC e-card è un sistema di biglietteria per smart card ricaricabile senza contatto per il trasporto pubblico in Giappone

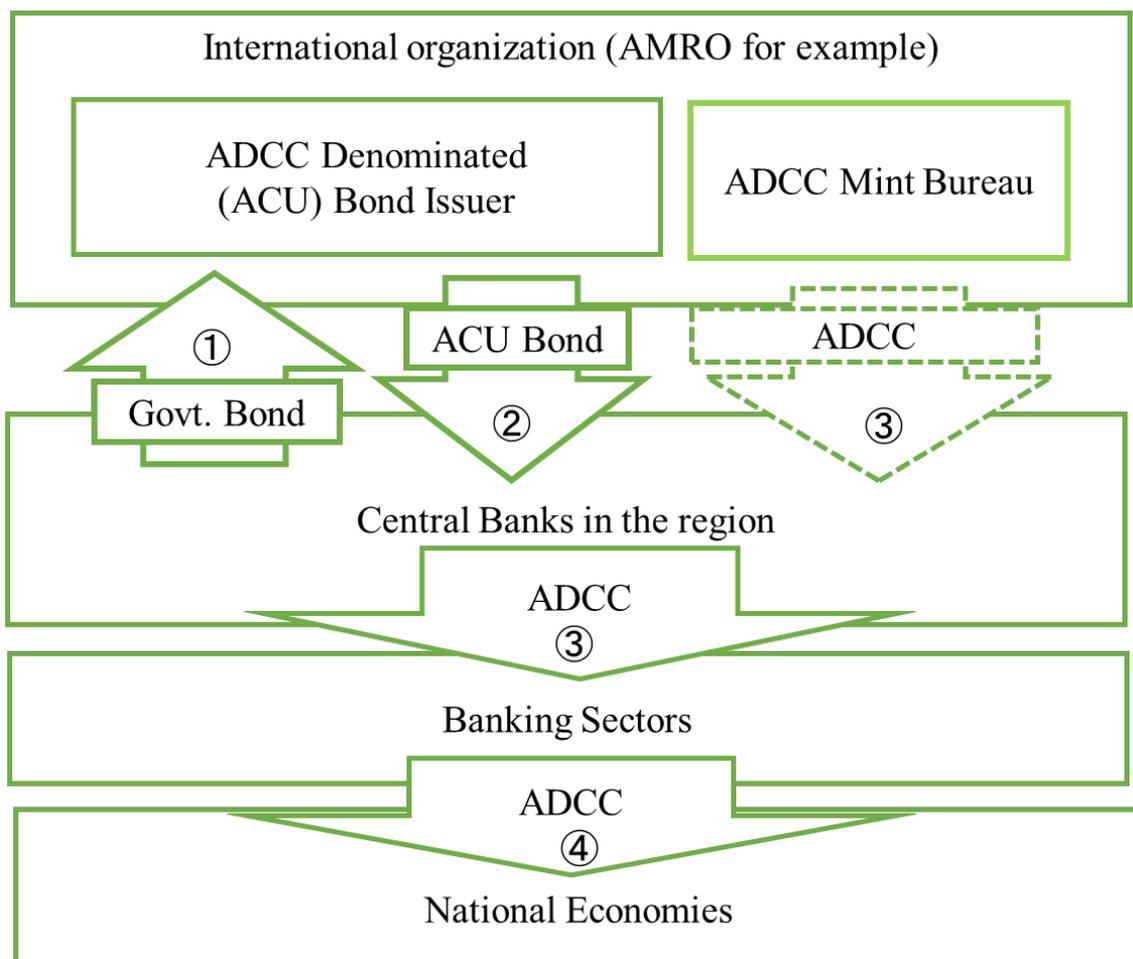


Figure 7 - Asia Digital Common Currency (ADCC): processo di emissione

3.4 Gli Stati Uniti

Lo scorso marzo, all'inizio della pandemia Covid-19, alcuni esponenti del partito democratico hanno presentato un disegno di legge per l'introduzione di un dollaro digitale, che verrebbe detenuto in un portafoglio digitale chiamato *FedAccount*, disponibile per i consumatori attraverso banche locali e uffici postali. I titolari di *FedAccount* riceverebbero carte di debito, l'accesso online al conto, funzionalità di pagamento automatico delle bollette e utilizzo di funzionalità di bancomat.

L'obiettivo principale della proposta è quello di facilitare la distribuzione di fondi economici durante l'epidemia di Coronavirus, in particolare a coloro che non posseggono conti correnti bancari o underbanked, senza commissioni sul conto o saldi minimi o massimi.

Questa proposta di legge sottolinea come anche un paese avanzato economicamente come gli Stati Uniti, abbia intensificato la transizione verso una moneta digitale, così come ipotizzato dai progetti di molte delle banche centrali di tutto il mondo.

Il Dollaro Digitale sarà regolamentato dalla Federal Reserve (FED) e non ci sarà alcuna comunità autogestita degli utenti come è invece il caso del Bitcoin ma anche di tutte le altre altcoin. Diciamo che con il Dollaro Digitale, la FED da una parte riconosce il ruolo e le potenzialità delle criptovalute, assumendo però su di sé la regolamentazione e immettendo sul mercato una moneta alternativa alle le criptovalute attualmente presenti sul mercato.

Secondo il presidente della FED, Jerome Powell, gli Stati Uniti non emetteranno un dollaro digitale finché la Federal Reserve non troverà risposta a tutti i dubbi. Powell ha anche menzionato la partnership della Federal Reserve Bank di Boston con il Massachusetts Institute of Technology (MIT) sullo *“sviluppo di un’ipotetica valuta digitale della banca centrale”*.

Powell ha affermato di non preoccuparsi del fatto che altri paesi possano trarre vantaggio dall’essere i primi ad emettere una CBDC. Parlando in un panel sui pagamenti transfrontalieri organizzato dal Fondo Monetario Internazionale³⁷, Powell ha dichiarato:

"Non abbiamo ancora deciso se emettere una CBDC, e pensiamo che ci sia ancora molto lavoro da fare. [...] In effetti, penso che la CBDC sia una di quelle questioni in cui per gli Stati Uniti è più importante fare le cose per bene che agire in fretta pur di arrivare primi."

In quest’ottica, gli Stati Uniti non stanno analizzando solo i potenziali benefici di una CBDC, ma anche i suoi rischi, in particolare considerando il fatto che il dollaro americano è la valuta di riserva globale.

Powell afferma che tutti i Paesi hanno proprie motivazioni per emettere una CBDC: l’obiettivo principale per gli Stati Uniti sarebbe quello di determinare *"se e come una CBDC potrebbe migliorare un sistema di pagamento interno che è già dinamico, sicuro e attivo"*.

A differenza di alcune giurisdizioni, negli Stati Uniti continuiamo a vedere una forte domanda di denaro contante. Abbiamo inoltre un settore finanziario e creditizio solido e

³⁷ Intervento del 19 ottobre 2020 al Fondo Monetario Internazionale

maturato, nonché una popolazione ben inserita nel sistema bancario, cosicché molti, anche se non tutti, hanno già accesso ad un sistema di pagamento elettronico."

Il presidente della FED ha sottolineato che la banca centrale non prenderà quindi una decisione sull'emissione del dollaro digitale finché non risolverà i suoi dubbi sui rischi associati alla CBDC, in particolare con riguardo agli attacchi informatici, alla stabilità finanziaria, alla privacy ed alla sicurezza:

"Oltre a valutare i benefici, ci sono anche alcune questioni operative e di policy che vanno tenute in considerazione [...] Solo per citarne alcune, vorrei menzionare la necessità di proteggere una CBDC da attacchi informatici e frodi; la questione di come potrebbe influenzare la politica monetaria e la stabilità finanziaria; infine, il potenziale di una CBDC nel prevenire le attività illecite, preservando al contempo la privacy e la sicurezza degli utenti."

Quindi gli ambiti su cui il governo si concentrerà sono:

- protezioni da attacchi informatici e frodi;
- impatto sulla politica monetaria e sulla stabilità finanziaria;
- equilibrio tra privacy e sicurezza dell'utente e la necessità di prevenire attività illecite su un'ipotetica rete CBDC.

Powell ha comunque riconosciuto che una CBDC potrebbe migliorare il sistema di pagamento statunitense perché potrebbe aiutare, attraverso transazioni di pagamento più veloci ed economiche, a modernizzare l'infrastruttura di pagamento e raggiungere i consumatori tradizionalmente svantaggiati dalle istituzioni finanziarie.

Nonostante la crescente popolarità di questa tecnologia in tutto il mondo, i cittadini statunitensi appaiono scettici nei confronti del dollaro digitale. Secondo un recente sondaggio, oltre il 50% degli americani è contrario all'emissione di un tale asset da parte della FED. Proprio per questo Powell ha affermato che qualsiasi potenziale CBDC servirebbe come *complemento* e non come sostituto del contante.

3.4.1 Un caso a parte: Libra

Libra è un fenomeno degno di attenzione in quanto rappresenta un caso borderline tra una criptovaluta classica e una CBDC.

È una criptovaluta ideata da un'associazione di aziende, la *Libra Association* ora rinominata in *Diem Association*, tra cui figura la società statunitense Facebook come principale promotore del progetto. In quanto criptovaluta, funziona sulla base di una piattaforma blockchain, i cui nodi validatori delle transazioni sono i componenti dell'associazione. Il suo valore è garantito da un paniere formato da valute internazionali e titoli di debito a breve termine, la cui composizione non è stata resa nota. Ma ha l'ambizione di arrivare ad essere una valuta digitale globale.

Libra gira sulla blockchain creata appositamente con un linguaggio di programmazione *Move*³⁸, utilizzando un sistema di creazione del consenso peculiare, di cui al momento non si sa molto. Come ogni blockchain, la piattaforma registra l'intera storia delle transazioni, replicandola nei singoli nodi. Non è però chiaro come si forma il consenso di validazione delle singole transazioni che nel mondo tradizionale è a carico dell'intermediario. A gestire la blockchain sarà l'associazione di membri fondatori che all'inizio comprendevano attori finanziari (Mastercard, Visa, PayPal), di telecomunicazioni (Iliad e Vodafone), business (da Uber a Spotify, da eBay a Booking) e specializzati nel mondo blockchain, tra cui Coinbase e Xapo.

L'obiettivo di Facebook è la creazione di una valuta globale semplice e scalabile che permetta a miliardi di persone, escluse dal sistema finanziario, di avere accesso ai servizi bancari. Il ragionamento di base è che finora internet ha messo in comunicazione il mondo e aperto l'accesso all'informazione, ma il denaro è rimasto escluso da questa rivoluzione; le criptovalute possono rappresentare uno strumento decentralizzato, accessibile, economico e sicuro, in questo modo si potrebbe dare vita a un sistema finanziario inclusivo, stabile e scalabile.

Facebook ha già annunciato che sarà attivato un *wallet* digitale per permettere di accedere in maniera semplice ai servizi presenti sul network di Libra. Il *wallet* sarà disponibile all'interno di Messenger e WhatsApp, ma anche con una app specifica, permettendo agli utenti di Facebook di fare pagamenti istantanei come oggi si scambiano messaggi.

Libra sarà una *stablecoin*, ossia una criptovaluta il cui valore è agganciato ad asset reali, quindi garantita dalla copertura di un paniere composto da valute e titoli di stato a breve termine emessi da Banche centrali stabili e autorevoli. In questo modo si vuole ristabilire

³⁸ Move è il linguaggio proposto dalla blockchain Libra per la scrittura di smart contract – chiamati “Move modules” - e per la gestione delle transazioni. Ad oggi, le applicazioni possibili del linguaggio Move sono: L'emissione di criptovalute, token e altre risorse digitali.

la fiducia delle persone in una criptovaluta il cui valore possa rimanere relativamente stabile nel tempo.

Il progetto, pur essendo fortemente innovativo, ha sollevato moltissimi dubbi, in quanto il rischio di rompere storici equilibri finanziari è forte. E anche per questo ha trovato resistenza in ambito politico. Diversi senatori statunitensi hanno fatto pressioni su alcune delle più importanti aziende che avevano aderito al progetto, esponendo loro gli enormi rischi, tra cui la presunta facilità del finanziamento di criminali e terroristi e la destabilizzazione del sistema finanziario globale. *“Facebook vuole i vantaggi di impegnarsi in attività finanziarie senza la responsabilità di essere regolamentato come società di servizi finanziari”*³⁹.

Il rischio che si affermino nuove valute private – come Libra appunto – concorrenti con quelle emesse dalle banche centrali e dagli Stati, e che queste nuove forme di monete digitali siano gestite in maniera monopolista o oligopolista dai giganti del web, anche al di là delle regole consolidate, potrebbero in teoria diventare terreno di conquista per la speculazione, o anche della criminalità organizzata e del terrorismo. Il timore è che le monete digitali private diventino quindi, come detto, fonti di ulteriore instabilità del sistema finanziario.

Preoccupazioni che, a quanto pare, diverse big company hanno accolto, abbandonando il progetto.

3.5 Gran Bretagna

La Banca d’Inghilterra, Banca Centrale del Regno Unito, attualmente è impegnata a fronteggiare la crisi da Covid-19 con una estensione del piano di *quantitative easing* pari a 100 miliardi di sterline. Lo scopo non è solo quello di arginare gli shock economici post pandemici, ma anche quelli post Brexit. Considerando la Brexit come un freno a mano finanziario nel breve termine, gli investitori britannici potrebbero facilmente iniziare a rivolgere la loro attenzione alla valuta digitale invece che agli investimenti Europei, che cominceranno a diventare meno attraenti e più difficili da operare. Le criptovalute potrebbero svolgere quindi un ruolo significativo nel rimodellare e rinvigorire il settore

³⁹ Così asserivano i senatori democratici Brian Schatz e Sherrod Brown in una lettera inviata ai Ceo di Visa, Mastercard e Stripe, in cui esponevano gli enormi rischi insiti nel progetto Libra

dei servizi finanziari del Regno Unito. L'emissione di una CBDC potrebbe rientrare in questi stimoli per l'economia messa a dura prova dal Coronavirus e dall'addio all'Unione Europea.

Il governatore della Banca d'Inghilterra ritiene inoltre che il dollaro potrebbe in prospettiva essere sostituito come valuta di riserva globale, e a prendere il suo posto potrebbe essere una valuta virtuale come Libra, ma nello specifico sostenuta dalle banche centrali.

4 L'Europa

In questo panorama globale caratterizzato dall'elevato numero di iniziative nell'ambito delle CBDC, anche l'Europa sta contribuendo attraverso sperimentazioni a livello di singoli paesi.

La BCE in questi mesi sta lavorando ad un progetto per la creazione di una moneta elettronica, il cosiddetto Euro digitale, da introdurre nei 19 Paesi che utilizzano l'Euro. Una valuta pubblica utilizzabile sia dagli intermediari che direttamente dai consumatori con cui potranno fare pagamenti via smartphone.

Lo scorso ottobre, al fine di valutare l'introduzione del suddetto Euro digitale, la BCE ha lanciato una consultazione pubblica rivolta a cittadini, accademici, istituzioni finanziarie e pubbliche autorità, invitati a esprimersi sulle loro esigenze in tema di pagamenti e a offrire indicazioni sui potenziali vantaggi di questa novità.

4.1 L'Euro digitale

L'Euro digitale, ossia la CBDC dell'Eurozona, costituirebbe una moneta virtuale parallela alle banconote, con corso legale e garantito dalla Banca Centrale Europea, che verrebbe usata per i pagamenti nei Paesi del blocco. L'arrivo dell'Euro digitale consentirebbe per la prima volta ai privati cittadini di depositare denaro direttamente presso la BCE, al di fuori delle banche commerciali.

L'Euro digitale funzionerebbe come il Bitcoin, quindi sarebbe emesso e trasferito utilizzando la blockchain e conservato nei *wallet* digitali. A differenza delle criptovalute, però, sarebbe implementato e controllato centralmente, tramite database gestito da banca centrale, dal governo o società terze approvate, anche se distribuito su registro pubblico a blocchi.

Un Euro digitale disegnato dalle banche centrali per abbracciare l'innovazione tecnologica finanziaria renderebbe più veloci i pagamenti e più semplice il tracciamento e il contenimento dei reati finanziari, anche se non mancano dubbi e perplessità sul fronte privacy e libertà fondamentali.

La Bce aveva sempre negato questa possibilità, finché a dicembre 2019 non ha annunciato che *“continuerà anche a valutare i costi e i benefici dell’emissione di una valuta digitale della banca centrale (CBDC) che potrebbe garantire che il pubblico rimanga in grado di utilizzare la moneta della banca centrale anche se l’uso del contante fisico alla fine diminuisce”*⁴⁰.

Lo scorso ottobre 2020 la BCE ha quindi pubblicato un rapporto sulla proposta di Euro digitale e ha lanciato la consultazione pubblica che la aiuterà a decidere se proseguire o abbandonare i piani per l’emissione di un Euro digitale.

L'obiettivo del rapporto suddetto era quello di effettuare, dal punto di vista dell'Eurosistema, un'analisi completa dei possibili vantaggi e delle sfide legate al CBDC, comprese le questioni funzionali e tecnologiche.

Dallo studio si evince che l'emissione di CBDC finalizzata all'uso al dettaglio nell'area dell'Euro (Euro digitale) potrebbe essere un'opzione praticabile per adempiere al proprio mandato in una serie di scenari futuri. Tuttavia, darebbe anche luogo a sfide politiche. A seconda della sua struttura infatti, potrebbe cambiare il ruolo del settore bancario nel finanziamento dell'economia e, di conseguenza, potrebbe avere implicazioni per la conduzione della politica monetaria, il finanziamento dell'economia e la stabilità finanziaria. Sono disponibili numerose possibilità, in termini di progettazione specifica di un Euro digitale, che contribuirebbero ad affrontare queste sfide.

L'Unione Europea potrebbe trovarsi nel mezzo di una competizione geopolitica tra la Cina (come già visto pronta a emettere CBDC) e gli Stati Uniti (possibilmente supportando società statunitensi private nell'emettere strumenti di pagamento che potrebbero essere ampiamente utilizzati a livello globale). In un tale scenario, un Euro digitale potrebbe essere lo strumento più efficace e attuabile per garantire l'autonomia Europea nella sfera finanziaria. Contrariamente alla potenziale emissione di CBDC in Cina e alle soluzioni private con un interesse commerciale nei dati dei consumatori, l'Eurosistema potrebbe seguire un approccio diverso che consenta ai cittadini un elevato livello di privacy nei pagamenti, nel rispetto degli standard internazionali contro il riciclaggio di denaro e il finanziamento del terrorismo⁴¹.

⁴⁰ Christine Lagarde, intervento tenuto a dicembre 2019

⁴¹ International Standards On Combating Money Laundering And The Financing Of Terrorism & Proliferation

L'Euro digitale esige soluzioni front-end in tutta l'area dell'Euro e sosterebbe la fornitura di servizi a valore aggiunto da parte di intermediari privati. In tale ottica, l'Euro digitale non dovrebbe scoraggiare né escludere soluzioni guidate dal mercato privato per pagamenti al dettaglio rapidi ed efficienti nell'area dell'Euro.

Sebbene l'Eurosistema possa decidere di non lanciare un Euro digitale nell'immediato futuro, i suoi possibili vantaggi portano alla necessità di capire quale sarebbe il "*time-to-market*" opportuno qualora tale decisione fosse presa in una fase successiva.

Un Euro digitale sarebbe una passività della banca centrale resa disponibile in forma digitale per l'utilizzo nei pagamenti al dettaglio, a complemento dell'attuale offerta di contanti e depositi della banca centrale all'ingrosso.

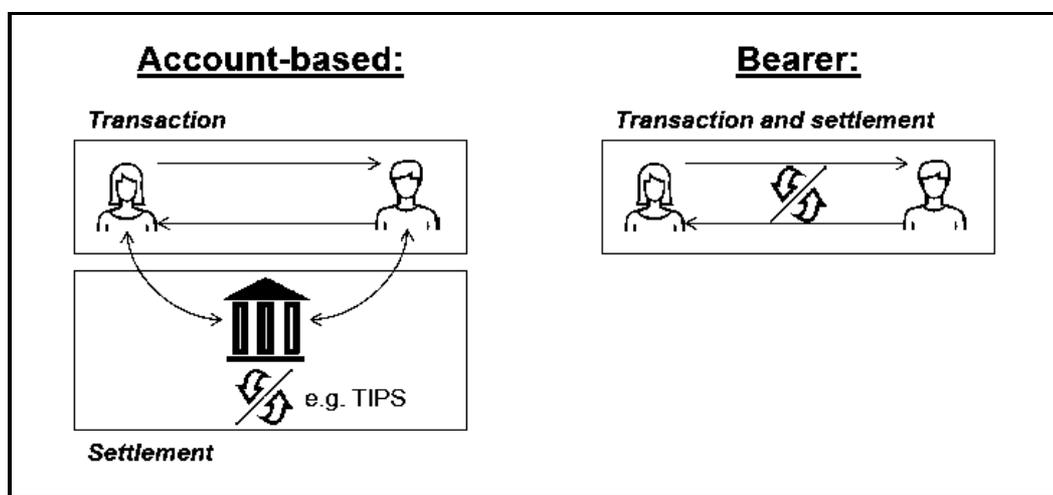


Figura 8 - Due tipi di Euro digitale, possibilmente coesistenti

Esiste una serie di possibili scenari in cui l'emissione di un Euro digitale potrebbe fornire una risposta adeguata. Tali scenari includono:

- un calo significativo nell'uso del contante come mezzo di pagamento;
- l'ampia diffusione nell'area dell'Euro di CBDC emesse da banche centrali estere o mezzi di pagamento digitali privati che potrebbero sollevare preoccupazioni normative;
- una situazione in cui le esigenze di pagamento emergenti di un'economia moderna dovrebbero essere soddisfatte attraverso un *asset* digitale privo di rischi, di cui il settore pubblico risulterebbe il fornitore più adatto;
- eventi estremi - come attacchi informatici, disastri naturali e pandemie - il cui impatto sulla normale fornitura dei sistemi di pagamento deve essere mitigato;

- sfide all'autonomia Europea nel settore dei pagamenti o al rafforzamento del ruolo internazionale dell'Euro.

In assenza di un Euro digitale, l'Eurosistema dovrebbe individuare strumenti alternativi per affrontare la possibile concretizzazione di uno o più di questi scenari. Ad esempio, un ridotto utilizzo del contante come mezzo di pagamento potrebbe peggiorare l'esclusione finanziaria per le classi sociali più vulnerabili, costringendo la banca centrale a intervenire. L'introduzione di un Euro digitale potrebbe affrontare più scenari contemporaneamente, ma avrebbe profonde implicazioni per i settori chiave delle banche centrali, per il più ampio sistema economico e finanziario e, in ultima analisi, per la vita dei cittadini Europei.

A seconda della sua struttura, un Euro digitale può cambiare radicalmente il ruolo svolto dal settore bancario nel finanziamento dell'economia e influenzare la conduzione della politica monetaria, la stabilità finanziaria e il funzionamento dell'ecosistema dei pagamenti. Ad esempio, un Euro digitale potrebbe esacerbare i deflussi di depositi dalle banche in situazioni di stress, e anche in tempi normali potrebbe influire negativamente sul loro finanziamento. Inoltre, un Euro digitale in alcune delle sue potenziali configurazioni, potrebbe:

- aumentare le dimensioni del bilancio dell'Eurosistema e la sua esposizione a shock esterni;
- introdurre sfide nei mercati finanziari internazionali legate ai flussi di capitale e all'emarginazione delle valute più deboli;
- diventare un obiettivo importante per gli attacchi informatici.

Tuttavia, la BCE può affrontare e mitigare queste sfide.

È necessario valutare in che modo un tipo specifico di Euro digitale affronterebbe tali sfide e risponderebbe alle esigenze e alle aspettative dei cittadini, delle imprese e degli intermediari finanziari. Un Euro digitale potrebbe essere progettato per replicare alcune caratteristiche chiave del contante che sono preziose nell'economia digitale, come la capacità di effettuare pagamenti offline. Tuttavia, dovrebbe anche fornire capacità di pagamento online che potrebbero supportare l'adempimento del mandato dell'Eurosistema in altri settori.

Qualsiasi potenziale soluzione deve soddisfare una serie di principi e requisiti, tra cui robustezza, sicurezza, efficienza e privacy, nel rispetto della legislazione pertinente, incluso l'antiriciclaggio.

La maggior parte delle caratteristiche auspicabili di un Euro digitale per ogni scenario sono compatibili tra loro e possono essere combinate per soddisfare le esigenze dell'Eurosistema e degli utenti. Per identificare gli elementi essenziali di un Euro digitale efficace serve un approccio pragmatico e orientato alle politiche economiche dell'Eurosistema.

Un Euro digitale potrebbe anche sostenere le politiche economiche generali dell'Unione Europea. Potrebbe soddisfare le esigenze di pagamento emergenti di un'economia moderna offrendo, oltre al contante, un *asset* digitale sicuro con funzionalità avanzate. Il settore pubblico potrebbe dimostrarsi nella posizione migliore per fornire il livello di sicurezza, la giusta dimensione, il livello di opportunità e accessibilità necessari per consentire ai cittadini, alle imprese e alle istituzioni finanziarie di partecipare al mercato digitale. Malgrado sia attualmente concentrata nel mercato finanziario, la domanda di tale funzionalità probabilmente aumenterà in futuro.

Sebbene l'Eurosistema avrebbe sempre il controllo sull'emissione di un Euro digitale, gli intermediari privati potrebbero avere una ottima posizione per fornire servizi accessori rivolti agli utenti e per costruire nuovi modelli di business sulla funzionalità di back-end di base di un Euro digitale. Sarebbe quindi preferibile un modello di accesso a un Euro digitale mediato dal settore privato.

Prima di prendere qualsiasi decisione sulla sua emissione, devono essere accuratamente verificate le implementazioni tecniche e infrastrutturali di un Euro digitale e attentamente esaminate le considerazioni giuridiche.

La sperimentazione pratica sarebbe quindi necessaria per verificare i progetti funzionali e per esplorare la fattibilità tecnica delle diverse opzioni, nonché la loro capacità di soddisfare le esigenze dei potenziali utenti. Il lavoro sperimentale dovrebbe mirare a identificare e sviluppare un prodotto minimo che soddisfi le caratteristiche necessarie.

L'Eurosistema deve affrontare inoltre una serie di importanti considerazioni legali relative all'Euro digitale, tra cui la base giuridica per l'emissione, le implicazioni legali delle diverse caratteristiche di progettazione dell'Euro digitale e l'applicabilità della

legislazione dell'UE all'Eurosistema in qualità di emittente. È necessario sin dall'inizio uno stretto dialogo con altre autorità e istituzioni Europee per analizzare le modifiche legislative che sarebbero necessarie per emettere un Euro digitale, anche se il diritto primario dell'UE non esclude la possibilità di emissione di Euro digitali come moneta a corso legale.

In sintesi, riepilogando, possiamo affermare che:

- L'Euro digitale sarebbe una passività della banca centrale resa disponibile in forma digitale per l'utilizzo nei pagamenti al dettaglio;
- sarebbe una valuta complementare, non sostitutiva, di contanti e depositi della banca centrale all'ingrosso;
- sosterebbe la digitalizzazione nell'economia Europea contro il declino dell'uso del contante come mezzo di pagamento;
- sarebbe una risposta in materia di sovranità relative alle CBDC straniere o ai mezzi di pagamento digitali privati nell'area dell'Euro.

4.2 Sperimentazioni

Nel contesto sopra descritto riguardante la necessità di effettuare sperimentazioni, hanno particolare rilievo quelle relative a Svezia e Francia che nel seguito vengono brevemente descritte.

4.2.1 Svezia

La Svezia ambisce ad essere il primo paese a livello Europeo ad abbandonare il denaro fisico per adottare criptovaluta di stato.

Sull'onda della ricerca e sperimentazione delle monete elettroniche maturata in tutto il mondo durante l'emergenza Covid-19, il paese nordico ha deciso di accelerare la transizione verso l'adozione di una Corona digitale basata su protocolli di sicurezza sul modello di criptovalute come Bitcoin, Ethereum, Ripple, ma, a differenza di queste, che sono ispirate a un modello decentralizzato, supportata dallo Stato.

Il governo svedese inizierà ad analizzare l'impatto e la fattibilità di questa transizione, segnando un altro passo in avanti verso l'abbandono della moneta cartacea, per il paese

che già attualmente ha drasticamente diminuito l'uso di denaro contante (che ammonta a meno del 10% delle transazioni complessive).

La Banca dei Regolamenti Internazionali nel 2018 ha stimato infatti che la Svezia è la nazione più *cashless* al mondo, misurata come utilizzo in percentuale del prodotto interno lordo.

Per Bolund, ministro dell'economia svedese, lo scorso dicembre ha dichiarato che, entro la fine di novembre nel 2022, sarà completato uno studio sulla possibilità di introdurre completamente la *e-krona*, mandando in pensione monete e banconote; lo studio sarà guidato dal presidente del comitato di controllo della Riksbank, la Banca centrale di Svezia, Anna Kinberg Batra.

Bolund ha affermato che "è fondamentale che il mercato dei pagamenti digitalizzato funzioni in modo sicuro e che sia disponibile per tutti". A seconda di come è progettata una valuta digitale e di quali tecnologie vengono utilizzate, può avere grandi conseguenze per l'intero sistema finanziario".⁴²

Nei progetti della Riksbank il denaro elettronico dovrà entrare in circolo gradualmente ma senza lo scopo di sostituire completamente banconote e monete.

Ricordiamo che la Svezia è stata tra i pionieri a livello mondiale nella sperimentazione di una criptovaluta di stato supportata dalla banca centrale. Già alla fine del 2019 Stoccolma aveva annunciato un progetto pilota per la sua *e-krona* (la corona elettronica), sviluppando la sua piattaforma tecnologica basata su DLT in collaborazione con la società di consulenza Accenture. La Riksbank ha poi fatto partire in via sperimentale quel progetto a febbraio (durata: 12 mesi). Nel corso della sperimentazione sono state simulate diverse tipologie di utenti, dal comune cittadino alla banca, che hanno gestito l'*e-krona* attraverso un *wallet* digitale utilizzando una app mobile per effettuare pagamenti, depositi e prelievi.

L'iniziativa svedese potrebbe influenzare il resto dell'Ue, di cui la Svezia fa parte pur non avendo aderito all'Euro.

⁴² Bloomberg, dicembre 2020

4.2.2 Francia

La sperimentazione è partita nel 2020: l'obiettivo era quello di sviluppare una valuta digitale della banca centrale francese dedicata alle transazioni all'ingrosso per importi molto elevati; la valuta dovrebbe essere con corso fisso e basata su blockchain. Si è trattato della prima iniziativa del genere nella zona Euro.

L'ambito degli esperimenti effettuati copre i tre seguenti casi d'uso:

- Pagamento mediante gettone (o qualsiasi altro processo di dematerializzazione), rappresentante moneta di banca centrale (CeBM⁴³), a fronte della consegna di uno strumento finanziario quotato o non quotato;
- Pagamento mediante gettone (o qualsiasi altro processo di dematerializzazione) rappresentante CeBM, contro una valuta digitale di un'altra banca centrale;
- Pagamento tramite token (o qualsiasi altro processo di dematerializzazione), rappresentante CeBM, a fronte di risorse digitali come definito dalla legge francese.

A dicembre 2020, la sperimentazione sulla CBDC si è conclusa con successo, usando la tecnologia per regolare quote di un fondo monetario su una piattaforma blockchain privata per la prima volta in assoluto.

Come annunciato il 19 gennaio dalla Banque de France, il test pilota ha avuto inizio il 17 dicembre e ha visto l'acquisto e la vendita di 2 milioni di Euro in quote simulate da parte di investitori, usando una CBDC.

Il test è stato effettuato usando la tecnologia a registro distribuito di SETL⁴⁴, un fornitore di servizi blockchain regolamentato con sede nel Regno Unito, che ha fornito anche la *stablecoin* CBDC. La piattaforma di rendicontazione online di SETL è stata usata per tenere traccia dei movimenti delle quote del fondo.

La Banque de France ha spiegato che la creazione di una CBDC è un passo molto importante al fine di poter eseguire transazioni istantanee e monitorare ogni movimento, specificando che:

⁴³ Monnaie Banque Central

⁴⁴ SETL si dedica alla creazione di soluzioni basate su blockchain per i mercati finanziari.

“Da un punto di vista tecnologico, l’esperimento ha richiesto lo sviluppo e l’implementazione di smart contract per consentire alla Banque de France di emettere e controllare la circolazione dei token CBDC. È inoltre fondamentale assicurare che il loro trasferimento avvenga contemporaneamente con la consegna dei token corrispondenti alle quote del fondo nel portafoglio degli investitori.”⁴⁵

⁴⁵ Banque de France, comunicato gennaio 2021

Conclusioni

La metà di coloro che non hanno accesso ad un conto corrente bancario vive nell'Asia meridionale, nell'Asia orientale e nel Pacifico, dove si trovano i tre paesi in via di sviluppo più popolosi: la Cina (12% della popolazione privo di rapporti bancari), l'India (21%) e l'Indonesia (6%). Insieme rappresentano il 40% della popolazione mondiale. Secondo il *Global Findex della Banca Mondiale* del 2017⁴⁶, gli abitanti della regione del Medio Oriente e del Nord Africa sono i meno serviti da istituzioni finanziarie formali. La penetrazione del conto corrente in questa regione è del 14%. Il Turkmenistan si trova in fondo alla classifica della Banca mondiale, mentre la Danimarca (con il 100%) è in cima alla lista.

I requisiti per ottenere un conto bancario - possesso di denaro, documenti di identità ed indirizzo di residenza/postale - sono un lusso per gli emarginati del mondo. Dallo stesso rapporto della Banca mondiale, 1,5 miliardi di persone, per lo più residenti in Africa e in Asia, non possiedono documenti di identità. Altri motivi di esclusione sono rappresentati dal vivere in una zona rurale sotto-servita e la mancanza di alfabetizzazione finanziaria. Oltre 200 milioni di micro, piccole e medie imprese non hanno accesso a conti bancari di base e finanziamenti adeguati.

La liquidità peraltro domina ancora le transazioni di base nei più grandi Paesi in via di sviluppo (vedi Figura 5).

⁴⁶ Il database Global Findex rappresenta la raccolta di dati più completo al mondo sull'andamento del risparmio, sui prestiti, sui pagamenti e sulla gestione dei rischi da parte della popolazione adulta. Lanciato con il finanziamento della Bill & Melinda Gates Foundation, il database è stato pubblicato ogni tre anni a partire dal 2011.

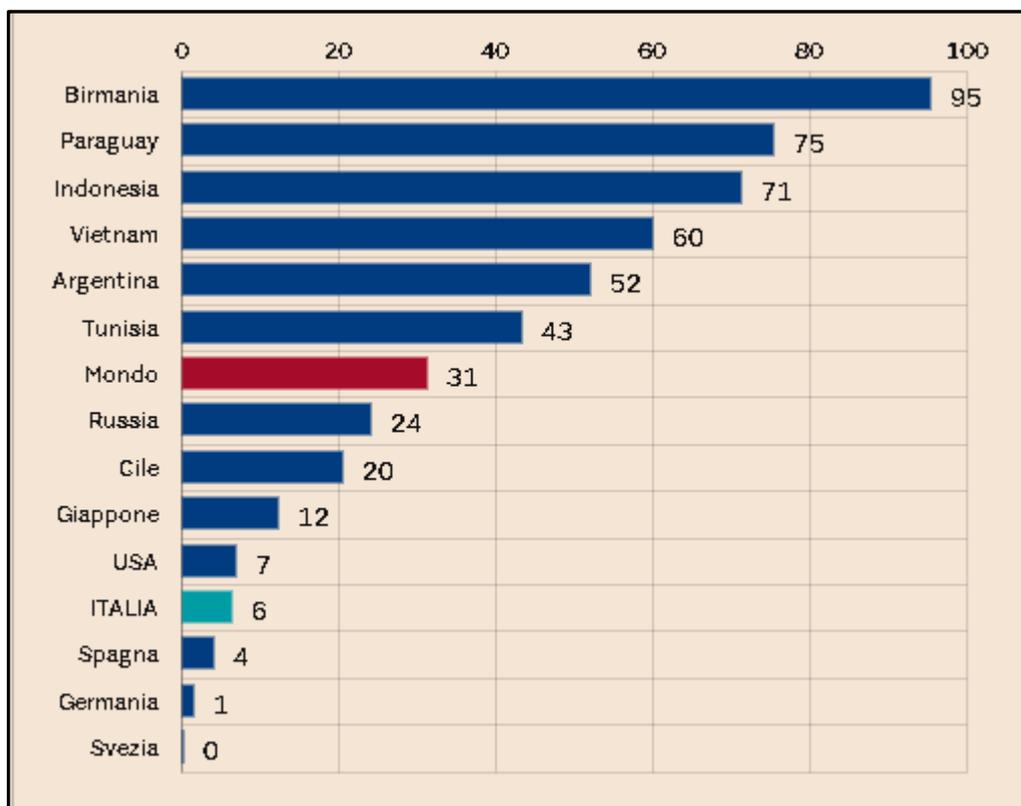


Figura 5 - Popolazione che riceve salari o stipendi in contanti (Fonte: Global Findex Database)

In India, dove è in corso un tentativo da parte del governo di forzare lo sviluppo dell'intermediazione bancaria, il valore delle banconote e monete in circolazione è comunque cresciuto ad un tasso annuo del 14% tra il 2006 e il 2015.

In Kenya, i contanti rappresentano ancora il 98% del valore di tutte le transazioni. Anche se 3/4 degli adulti in Kenya usano denaro attraverso dispositivi mobili, un sondaggio condotto su famiglie a basso reddito ha rilevato che solo l'1% del valore delle spese e solo il 3% del valore delle transazioni è stato effettuato elettronicamente a distanza.

I tentativi di sostituire i contanti con i sistemi di pagamento digitali rischiano di aggravare pertanto un nuovo divario monetario, con un peggioramento dei problemi sociali ed economici che gli esclusi già affrontano.

In linea di principio infatti, quando si introduce una valuta digitale le famiglie a basso reddito tendono a restare sempre i maggiori utilizzatori di contanti. Poiché i contanti a differenza dei depositi bancari non comportano maturazione di interessi, se c'è un effetto di riduzione dei prestiti a causa della CBDC con ripercussioni negative sull'economia, queste famiglie subirebbero una perdita proporzionalmente maggiore rispetto ai titolari di depositi. Inoltre se la valuta digitale manda fuori circolazione il contante, come accade

in Svezia, queste famiglie soffrirebbero di una ulteriore diminuzione del benessere a causa della perdita del principale strumento di pagamento.

Il fatto che dalle simulazioni i possessori di conto corrente emergano come i principali beneficiari e gli utilizzatori di contanti come i principali “perdenti”, rende possibile un impatto potenzialmente regressivo sul reddito che le banche centrali ed i governi devono attentamente ponderare.

Altro effetto destabilizzante immediato derivante dall'adozione di una valuta digitale regolamentata riguarda le banche, che dovrebbero cambiare il loro modello di business. Dall'accumulo di denaro attraverso i conti correnti per reinvestirlo moltiplicandone il valore, gli intermediari dovrebbero specializzarsi in una prospettiva di raccolta del capitale finalizzati a investimenti selezionati in base al tasso di rischio ed alla capacità di remunerare effettivamente il capitale (c.d. *risk seeking*). Anche l'operatività di fondi e assicurazioni non sarebbe priva di rilevanti cambiamenti in quanto buona parte dei servizi offerti attualmente potrebbe essere intermediata digitalmente.

Ipotizzare l'imposizione di divieti o regolamentazioni restrittive delle iniziative private, magari solo su base nazionale, è anacronistico e di dubbia efficacia. Piuttosto occorrerebbe utilizzare quel 10% di contante “cripto” in circolazione e trasformarne in maniera graduale una parte in valuta digitale trasparente di Stato o di Banca Centrale (non necessariamente attraverso la blockchain). Ad esempio, i cittadini dell'Eurozona potrebbero utilizzare un portafoglio digitale (*wallet*) con *e-Euro* gestibili attraverso il proprio smartphone senza dover necessariamente avere un conto corrente bancario; ogni transazione con *e-Euro* sarebbe comunque tracciata in modo dettagliato esattamente come nell'estratto conto di una carta di credito.

I vantaggi sarebbero numerosi: il primo riguarderebbe il contrasto all'economia sommersa. Prendiamo ad esempio i venditori ambulanti di ombrelli che quando piove appaiono dal nulla – simbolo di un'economia sommersa ingestibile dalle autorità – e che scompaiono nello stesso modo appena riappare il sereno. Questi venditori ambulanti sarebbero automaticamente fuori mercato nel caso in cui circolasse la valuta digitale. Si porterebbe quindi allo scoperto una parte del sommerso che oggi esiste in virtù del mondo della valuta cartacea.

Tramite la graduale distribuzione digitale della moneta ex-cartacea, senza entrare in maniera invasiva nel funzionamento del sistema finanziario, aumenterebbe la governance

del processo di trasmissione della politica monetaria. Si darebbe così al sistema il tempo di evolvere e si chiarirebbe finalmente il dilemma sulla natura giuridica di questi oggetti digitali. Come conseguenza diverrebbero strumenti finanziari a tutti gli effetti le tipologie di derivati che già ora consentono a vario titolo di scommettere sull'andamento del valore delle valute digitali.

Si farebbe insomma un po' di chiarezza e di ordine e si darebbe soprattutto un'alternativa istituzionale e trasparente ai potenziali utenti delle criptovalute. È chiaro che se poi l'utente finale preferisse operare con modalità "cripto" sarebbe una scelta consapevole e non obbligata dalla mancanza di un'offerta alternativa a cura delle autorità monetarie e degli Stati.

In mancanza di una soluzione digitale da parte della Banca Centrale di un'area valutaria, qualsiasi altra Banca Centrale di un'altra area potrebbe intervenire (in regime convenzionale di accordo) attraverso l'uso delle riserve di valuta estera e/o con swap di liquidità. In altri termini ad esempio la BCE potrebbe offrire e-dollari così come la FED potrebbe offrire e-Euro. Basterebbe quindi che un'Autorità monetaria facesse il primo passo (*first mover*). Peraltro non è detto che il *first mover* debba essere una Banca Centrale: nulla vieterebbe che fosse uno Stato membro dell'Eurozona, digitalizzando ad esempio la moneta metallica di cui controlla il conio in base agli accordi con la BCE. Anche in questo caso (in regime convenzionale di accordo) lo Stato membro in questione potrebbe offrire il servizio di moneta digitale a tutti i residenti dell'Eurozona e magari in prospettiva anche al di fuori di questi confini.

Una decisione da non sottovalutare in termini di impatti positivi sulla lotta al sommerso ed all'evasione fiscale ed anche nella prospettiva di un migliore utilizzo delle monete di taglio inferiore sia in termini di costo del conio che di dispersione d'uso.

Depositi bancari evoluti e nuove valute digitali possono aumentare risparmi, consumi e investimenti, garantendo innovazione e creazione di posti di lavoro.

Alla luce delle criticità e delle opportunità esposte, l'analisi si conclude con l'identificazione di un sistema finanziario "a 3 vie" (conti correnti, contante e valute digitali di stato) dove in una prima fase i vari sistemi di pagamento convivano in equilibrio, contemperando le esigenze di tutti gli operatori economici, con la progressiva

eliminazione delle criptovalute private e una regolamentazione delle problematiche legate alla privacy per le criptovalute di stato.

In un arco temporale di lungo periodo, si potrebbe ipotizzare l'abbandono completo della moneta fisica e il conseguente passaggio ad un sistema a 2 vie, approdando idealmente alla proposta utopistica⁴⁷ di John Maynard Keynes⁴⁸, di una moneta unica globale digitale. Insomma dopo la rivoluzione del World Wide Web potremmo ipotizzare un nuovo sistema monetario globale: il *World Wide Digital Coin*. Con buona pace di Gresham e della sua legge: “*la moneta cattiva scaccia quella buona*”⁴⁹.

⁴⁷ Keynes, capo della delegazione britannica e presidente della commissione della Banca Mondiale, durante le negoziazioni che diedero vita al sistema di Bretton Woods, propose l'istituzione di una moneta unica usata come unità monetaria internazionale, il **bancor** .

⁴⁸ John Maynard Keynes è stato un economista britannico, padre della macroeconomia e considerato il più influente tra gli economisti del XX secolo.

⁴⁹ La legge di Gresham, teorizzata dal mercante e banchiere inglese Thomas Gresham nel XVI secolo.

Indice dei termini

Per meglio comprendere il linguaggio di riferimento, a seguire viene riportata una tabella di sintesi dei principali termini utilizzati.

Termine	Significato Letterale	Analogia Bancaria
Bitcoin Address	Indirizzo Bitcoin	Numero di conto corrente
Blockchain	Catena di Blocchi	Archivio/Database dei pagamenti
Full Node	Nodo Pieno	Server con l'Archivio dei pagamenti
Miner	Minatore	Persona che verifica la correttezza dei pagamenti
Public Key	Chiave Pubblica	Numero di conto corrente (come sopra)
Private Key	Chiave Privata	La password per impartire i pagamenti
Stablecoin	Asset digitali progettati per simulare il valore delle valute fiat come il dollaro o l'Euro	
Token	Sono di fatto frazioni di una criptovaluta emessa, che vengono scambiati tra gli utenti mediante scambi che vengono memorizzati su apposito registro	
Transazione	Pagamento	Bonifico Bancario
Wallet	Portafoglio	Il software di gestione del Conto Corrente

Indice delle figure

Figura 1 - Sintesi della struttura Bitcoin	11
Figura 2 - La fase post sistema di Bretton Woods: il regime di cambi flessibili	18
Figura 3 - Tipologie di monete.....	27
Figura 4 - Tipi di sistemi di valute virtuali	28
Figura 5 - CBDC rispetto ad altre forme di denaro e beni	35
Figura 6 - Sistema a 3 vie	38
Figure 7 - Asia Digital Common Currency (ADCC): processo di emissione.....	57
Figura 8 - Due tipi di Euro digitale, possibilmente coesistenti	65

Ringraziamenti

Desidero ricordare tutti coloro che mi hanno aiutato nella stesura di questo elaborato con suggerimenti, critiche e osservazioni: a loro va la mia gratitudine, anche se è solo mia la responsabilità per ogni errore eventualmente presente.

Prima di tutto, vorrei ringraziare il mio relatore, prof. Visaggio, e il mio correlatore, prof. Traficante, per la fiducia che hanno riposto nel mio lavoro.

Un grazie particolare va a mr. Taiji Inui, Chief Advisor della Central Bank of Myanmar che, insieme ai suoi collaboratori, mi ha offerto un grande supporto in termini di tempo e disponibilità, fornendomi spunti, suggerimenti e strumenti indispensabili per la realizzazione di questo studio.

Vorrei ringraziare la mia famiglia che mi ha sempre sostenuto in questo percorso, sopportandomi e supportandomi anche nei momenti in cui pensavo di non farcela.

Infine, voglio ricordare i miei amici e colleghi di corso con i quali, in questo percorso, ci siamo sempre sostenuti a vicenda, nella buona e nella cattiva sorte, permettendomi di arrivare fino a questo punto.

BIBLIOGRAFIA

- Banca Centrale Europea, “*Modelli di moneta virtuale*”, 2012
- Claudio Borio, “*The international monetary and financial system: its Achilles heel and what to do about it*”, BIS Working Papers, n. 456, agosto 2014
- C. Borio, H. James e H. S. Shin, “*The international monetary and financial system: a capital account historical perspective*”, BIS Working
- BRI 85^ Relazione annuale
- U.S. Sen. Sherrod Brown, “*New Legislation To Help Hardworking Americans In The Coronavirus Relief Package*”, 24 marzo 2020
- Markus K. Brunnermeier, Harold James, Jean-Pierre Landau, “*The digitalization of money*”, National Bureau of Economic Research, 2019
- Alexandro Capogna, Leandro Peraino, Silvia Perugi, Marco Cecili, Giovanni Zborowski, Andrea Ruffo, “*Bitcoin: profili giuridici e comparatistici. Analisi e sviluppi futuri di un fenomeno in evoluzione*”, 2015
- Codruta Boar, Henry Holden and Amber Wadsworth, “*Impending arrival – a sequel to the survey on central*
Bank digital currency”, BIS Papers luglio 2020
- Consob, “*Rischi per i consumatori: valute virtuali e criptovalute*”, 2018
- Riccardo De Bonis e Maria Iride Vangelisti, “*Moneta, dai buoi di Omero ai Bitcoin*”, 2019
- Fondo Monetario Internazionale, “*Fintech: The Experience So Far*”, giugno 2019
- Friedrich Hayek, “*The Denationalisation of Money*”, 1976
- Eric Hughes, “*A Cypherpunk's Manifesto*”, activism.net, marzo 1993
- Libra Association, *Libra's revised White Paper v2.0*, aprile 2020
- Kenneth S. Rogoff, “*La fine dei soldi. Una proposta per limitare i danni del denaro contante*”, 2017
- Pierangelo Soldavini, “*Dall'acquisto all'uso ai pagamenti, come funzionerà la nuova Libra di Facebook*”, 2019

Satoshi Nakamoto, “*A Peer-to-Peer Electronic Cash System (Bitcoin white paper)*”, bitcoin.org, 1998

Neal Stephenson, “*Cryptonomicon*”, Avon, 1999

Sveriges Riksbank Economic Review, *Special issue on the e-krona*, 2018

Sveriges Riksbank Economic Review, *Special issue on the e-krona*, 2020

Taiji Inui, Wataru Takahashi, Mamoru Ishida, “*A proposal for Asia digital common currency*”, Kobe, 2020

European Parliament's Committee on Economic and Monetary Affairs, “*Virtual currencies and central banks monetary policy: challenges ahead*”, 2018

ABSTRACT

L'elaborato, partendo dalla constatazione di come il processo di innovazione tecnologica abbia ormai pervaso diversi ambiti, ipotizza un ipotetico completo abbandono della moneta cartacea a favore di un sistema completamente digitale governato dagli Stati.

Il titolo dell'elaborato fa quindi riferimento alla creazione di quella che in letteratura economica viene ormai comunemente chiamata CBDC, ossia Central Bank Digital Currency, una valuta digitale che, a differenza delle criptovalute, sarebbe emanata da una banca centrale e controllata a livello istituzionale, analizzandone tutti i possibili impatti.

Il metodo usato è partito dallo studio dei modelli di economia internazionale attualmente in vigore, per poi passare alla teorizzazione del modello proposto, analizzando parallelamente i casi reali di sperimentazione in atto a livello globale.

Il documento è articolato in 4 capitoli oltre il capitolo delle conclusioni. Nel primo capitolo viene analizzata la progressiva importanza rivestita dalle monete digitali e viene descritto a grandi linee il sistema monetario tradizionale. Nel secondo capitolo si ipotizza l'introduzione della CBDC, illustrandone le caratteristiche, i vantaggi e i rischi. Nello stesso capitolo viene presentato il particolare caso reale delle sperimentazioni effettuate in Cina. Nel terzo e nel quarto capitolo si affrontano in modo analitico le principali iniziative intraprese a livello internazionale con un focus specifico sulle sperimentazioni effettuate nell'area Euro.

Partendo da una breve digressione storica sulle fasi che hanno caratterizzato la comparsa e l'affermazione delle monete digitali, l'elaborato riassume anche le caratteristiche del sistema monetario tradizionale, evidenziandone i punti critici e le debolezze che nel tempo ha manifestato. Durante l'ultimo secolo e mezzo il sistema monetario internazionale ha attraversato, per grandi linee, quattro fasi principali:

1. la fase del Gold Standard (1879 - 1914);
2. la fase del Gold Standard mista al Gold Exchange Standard (1915 - 1944);
3. la fase del sistema di Bretton Wood (1945 - 1973);
4. la fase post sistema di Bretton Wood (1973 - oggi).

Un elemento importante che caratterizza gli ultimi anni è che l'equilibrio che vede nel dollaro la valuta internazionale dominante sta progressivamente perdendo stabilità a

causa del ridimensionamento del peso relativo degli Stati Uniti nell'economia mondiale e con il continuo aumento delle passività in dollari nel resto del mondo.

L'Euro potrebbe rappresentare il sostituto più prossimo dal momento che l'area dell'Euro è paragonabile agli Stati Uniti in termini di dimensioni dell'economia ma i mercati dei capitali in Euro sono ancora frammentati e poco sviluppati rispetto a quelli degli Stati Uniti. Inoltre, la presenza della Cina per la fatturazione commerciale e per le operazioni finanziarie transfrontaliere è enormemente aumentata. Nello stesso tempo stiamo assistendo a grandi innovazioni nell'ambito delle criptovalute, delle valute private e di quelle digitali. Stiamo osservando contemporaneamente:

- l'emergere delle criptovalute (come Bitcoin), molte delle quali utilizzano una blockchain decentralizzata;
- la possibile diffusione di monete private o Stablecoin (come Libra di Facebook);
- la possibile creazione di valute digitali pubbliche.

In questo scenario l'introduzione di una valuta digitale emessa dalla banca centrale rappresenta un'importante possibilità.

L'elaborato prosegue quindi con la spiegazione delle differenze tra moneta elettronica, denaro digitale e moneta virtuale:

- Moneta elettronica, è l'equivalente in forma digitale del denaro contante memorizzato su un dispositivo elettronico (es. borsellino elettronico). Il collegamento tra la moneta elettronica e quella legale ha una base giuridica, con una domanda e un'offerta ancora controllati dalla Banca Centrale;
- Denaro digitale, è una forma di scambio in sostituzione delle banconote e delle monete da utilizzare per eseguire transazioni su internet senza confini geografici di trasferimento (es. una carta di credito o di debito);
- Moneta virtuale, sono rappresentazioni digitali di valore che non sono emesse da una Banca Centrale o autorità pubblica né sono necessariamente collegate a una valuta avente corso legale, ma che vengono utilizzate da una persona fisica o giuridica come mezzo di scambio e che possono essere trasferite, archiviate e negoziate elettronicamente. Questo tipo di moneta viene rilasciata e controllata da sviluppatori indipendenti ed è utilizzata tra membri di una specifica comunità virtuale.

La differenza principale tra moneta virtuale e moneta elettronica sta nel fatto che il collegamento tra la moneta elettronica e quella legale ha una base giuridica, con una domanda e un'offerta controllati dalla Banca Centrale; inoltre, l'unità di conto è la stessa. Le valute virtuali, invece, sono collegate al denaro legale attraverso un tasso di cambio, finendo con l'essere esposte alle sue fluttuazioni, amplificate dal fatto che l'offerta di moneta sia nelle mani di un'istituzione non finanziaria o addirittura decentrata.

I rischi cui è soggetta la moneta virtuale sono:

- Libertà nella creazione delle valute virtuali, che porta ad un possibile proliferare di valute in circolazione;
- le piattaforme su cui si trattano le valute digitali non sono regolamentate;
- le valute digitali non sono garantite da alcun governo in quanto non hanno corso legale;
- il livello di anonimato elevato nelle transazioni lascia ampi margini di manovra per azioni illegali, che in questo modo non possono essere tracciate.

I vantaggi sono rappresentati da:

- la capacità di esprimere una nuova moneta universale, più rispondente alle esigenze della globalizzazione;
- una assenza di rischi d'inflazione;
- l'anonimato che consente agli operatori del mercato una maggiore tutela della privacy.

Il fenomeno in forte aumento dei pagamenti digitali impone il passaggio al paradigma della CBDC, su cui stanno iniziando a ragionare diverse Banche Centrali, cercando di prevedere l'impatto che queste monete potrebbero avere sul settore bancario, sulla stabilità finanziaria e sulla nascita di un paradigma che aprirebbe ai privati la possibilità di attuare una vera e propria politica monetaria.

Una CBDC è, per definizione, denaro digitale emesso da una banca centrale.

Una CBDC è quindi un nuovo tipo di criptovaluta di Stato che allargherà al pubblico l'accesso digitale ai conti della Banca Centrale, limitato, oggi, alle sole banche commerciali. Come conseguenza, questo strumento combinerà la natura digitale dei depositi bancari con i vantaggi classici del contante nelle transazioni quotidiane.

Si è giunti ad ipotizzare un sistema a "3 vie" che preveda la coesistenza in una prima fase di denaro digitale, denaro cartaceo e monete virtuali a corso legale.

In una prima fase, l'emissione di CBDC diminuirebbe l'uso del contante, rafforzando la diffusione di Bitcoin e delle altre criptomonete, incentivando la diversificazione dei risparmi, divisi tra le diverse valute digitali presenti sul mercato. Nella seconda fase, stabilito un tasso di conversione tra criptovalute fiat e le altre criptovalute, dovrà essere incentivata il cambio di queste ultime con le CBDC, e la conseguente messa fuori corso delle criptovalute private. E dovrà essere implementato inevitabilmente il sistema di vigilanza sulle CBDC. La Banca Centrale dovrebbe garantire un anonimato solo parziale nell'uso verso alcuni utenti ma non verso le autorità, in dipendenza da eventi rilevanti quali la revoca su ordinanza del tribunale o addirittura fissando limiti di transazione. La CBDC avrà comunque l'autorità per poter approfondire ogni transazione ritenuta sospetta. In questo modo si otterrebbe un controllo quasi totale ai fini della lotta all'evasione e alle operazioni illecite, che attualmente, spesso, caratterizzano le operazioni in criptovalute non regolamentate.

Una valuta digitale può avere un impatto dal momento che cambia la domanda di contanti o di depositi, portando ad un indebolimento del ruolo dell'intermediazione e riducendo investimenti, produzione ed occupazione.

In questo ambito è stato analizzato il caso della Cina e dell'introduzione dell'e-RMB (Yuan virtuale).

La politica di isolamento della Cina condotta da parte degli Stati Uniti negli ultimi due anni ha portato alla ricerca di finanziamenti alternativi al di fuori dei mercati dei capitali statunitensi. La risposta è il rafforzamento del mercato dei capitali in Yuan e, di conseguenza, l'internazionalizzazione della valuta cinese.

Se le banche cinesi sono bandite dal sistema di transazioni globali in dollari statunitensi, l'e-RMB o Yuan digitale potrebbe potenzialmente aiutare la globalizzazione della Cina. Già nel 2014, la Banca Popolare Cinese ha ricevuto infatti dal Governo il mandato di sviluppare un'ipotesi di moneta digitale "controllata dallo Stato" e integrata con tutto il sistema bancario cinese e con le banche corrispondenti. L'intento era di ottenere una totale autonomia finanziaria per Pechino e rafforzare la sua "influenza economica" nel mondo. Gli investimenti cinesi in molti dei Paesi coinvolti nel progetto della Nuova Via della Seta potranno convincere anche altri Stati ad aderire all'utilizzo della nuova moneta digitale. Attualmente molti Paesi hanno accordi bilaterali con Pechino per utilizzare valute nazionali nei reciproci pagamenti senza dover ricorrere al dollaro e ciò significa che lo Yuan è una delle valute più scambiate. La moneta digitale regolata dalla Banca

Centrale sarebbe inoltre la risposta di Pechino per difendersi dal rischio di trovarsi con una divisa virtuale straniera (Libra per esempio), utilizzata all'interno del Paese. Lo Yuan digitale dovrebbe essere “*ipercentralizzato*”, ossia controllato dalla Banca popolare cinese e integrato con l'attuale sistema bancario cinese.

Lo Yuan digitale probabilmente supererà i tre principali ostacoli che hanno impedito alle criptovalute di raggiungere una grande diffusione, ossia stabilità dei prezzi, ampia accettabilità attraverso piattaforme di pagamento onnipresenti e legittimità agli occhi di governi nonché istituzioni di regolamento. Il passaggio a un sistema di pagamento digitale gestito dal governo aiuterà inoltre a combattere il riciclaggio di denaro sporco, il gioco d'azzardo e il finanziamento del terrorismo.

L'e-RMB sarà custodito in un portafoglio digitale invece che in un conto bancario. Le transazioni digitali saranno effettuate tra due portafogli digitali senza coinvolgere banche o carte di credito. Sono coinvolti tre livelli: la Banca Popolare Cinese al vertice e le banche statali cinesi che fungono da braccio operativo della Banca Centrale al secondo livello. I consumatori e gli utenti commerciali che effettuano transazioni tramite l'e-RMB costituiranno infine il terzo livello.

L'elaborato descrive l'avvio della sperimentazione dell'e-RMB in quattro regioni pilota: Shenzhen, Hong Kong, Chengdu e Suzhou. Le imprese di Suzhou intendono addirittura pagare il 50% dei sussidi per il trasporto ai lavoratori locali nella nuova moneta digitale. Per effettuare i pagamenti i cittadini potranno usare un codice Qr oppure avvicinare il telefono a un altro dispositivo.

Nei capitoli successivi l'elaborato propone alcuni rilevanti casi internazionali relative allo sviluppo di proprie CBDC. Una attenzione particolare riveste lo studio effettuato dal Research Institute for Economics and Business Administration (RIEB) dell'università di Kobe (Giappone) che ha ipotizzato l'introduzione di una moneta digitale unica in Asia, da contrapporre allo Yuan digitale. Ma altrettanto importante, anche dal punto di vista strategico, è l'iniziativa della creazione del *criptorublo*, nome ufficiale della valuta russa, destinata a divenire l'unica moneta digitale autorizzata nel paese. Le operazioni finanziarie effettuate con la moneta virtuale saranno tassate con un'imposta del 13 per cento, cioè la flat-tax in vigore in Russia. La creazione e l'utilizzo di altre monete virtuali sarà invece vietato.

Un altro caso degno di attenzione è quello relativo agli Stati Uniti, che ha intensificato la transizione verso una moneta digitale.

Il Dollaro Digitale sarà regolamentato solamente dalla Federal Reserve (FED). Con il Dollaro Digitale, la FED riconosce il ruolo e le potenzialità delle criptovalute, assumendo però su di sé la regolamentazione e immettendo sul mercato una moneta alternativa alle le criptovalute attualmente presenti sul mercato.

Altri importanti esempi riportati nello studio sono quelli dell'Argentina, della Gran Bretagna e quello a sé stante di Libra.

Particolare attenzione viene riservata all'area dell'Euro e alle sperimentazioni ritenute necessarie dalla Banca Centrale Europea (BCE). Il cosiddetto Euro digitale dovrebbe essere introdotto nei 19 Paesi che utilizzano l'Euro. Una valuta pubblica utilizzabile sia dagli intermediari che direttamente dai consumatori con cui potranno fare pagamenti via smartphone. L'introduzione dell'Euro digitale consentirebbe per la prima volta ai privati cittadini di depositare denaro direttamente presso la BCE, al di fuori delle banche commerciali. L'Euro digitale funzionerebbe come il Bitcoin, quindi sarebbe emesso e trasferito utilizzando la blockchain e conservato nei *wallet* digitali. A differenza delle criptovalute, però, sarebbe implementato e controllato centralmente, tramite database gestito da banca centrale, dal governo o società terze approvate, anche se distribuito su registro pubblico a blocchi. Un Euro digitale potrebbe essere uno strumento efficace per garantire l'autonomia Europea nella sfera finanziaria. Contrariamente alla potenziale emissione di CBDC in Cina e alle soluzioni private, l'Eurosistema potrebbe seguire un approccio diverso che consenta ai cittadini un elevato livello di privacy nei pagamenti, nel rispetto degli standard internazionali contro il riciclaggio di denaro e il finanziamento del terrorismo.

L'Euro digitale in sintesi:

- sarebbe una valuta complementare a contanti e depositi della Banca centrale all'ingrosso;
- sosterebbe la digitalizzazione nell'economia Europea contro il declino dell'uso del contante come mezzo di pagamento;
- sarebbe una risposta in materia di sovranità relative alle CBDC straniere o ai mezzi di pagamento digitali privati nell'area dell'Euro.

Nello studio sono poi sinteticamente descritte le sperimentazioni effettuate in Svezia, paese con uso di contanti particolarmente basso, e in Francia.

Dopo avere analizzato rischi e opportunità dell'introduzione di una CBDC e avere identificato in tale ambito molte iniziative di pregio, l'analisi si conclude con l'identificazione di un sistema finanziario "a 3 vie" (conti correnti, contante e valute digitali di stato) dove in una prima fase i vari sistemi di pagamento convivano in equilibrio, contemperando le esigenze di tutti gli operatori economici, con la progressiva eliminazione delle criptovalute private e una regolamentazione delle problematiche legate alla privacy per le criptovalute di stato.

In un arco temporale di lungo periodo, si potrebbe ipotizzare l'abbandono completo della moneta fisica e il conseguente passaggio ad un sistema a 2 vie, approdando ad una moneta unica globale digitale.