



UNIVERSITÀ DELLA
VALLE D'AOSTA
UNIVERSITÉ DE LA
VALLÉE D'AOSTE

*DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE E POLITICHE
CORSO DI LAUREA IN SCIENZE POLITICHE E DELLE RELAZIONI
INTERNAZIONALI*

TESI DI LAUREA

Il Futuro della moneta: Analisi delle Criptovalute, Stablecoins e Central Bank Digital Currencies.

*Relatore:
Professor Mario Lombardo*

*Candidato:
Clos Matteo*

*Matricola:
N. 17 F02 397*

Anno accademico 2023/2024

White founts falling in the Courts of the sun,
And the Soldan of Byzantium is smiling as they run;
There is laughter like the fountains in that face of all men feared,
It stirs the forest darkness, the darkness of his beard;
It curls the blood-red crescent, the crescent of his lips;
For the inmost sea of all the earth is shaken with his ships.
They have dared the white republics up the capes of Italy,
They have dashed the Adriatic round the Lion of the Sea,
And the Pope has cast his arms abroad for agony and loss,
And called the kings of Christendom for swords about the Cross.

“Lepanto”, G.K. Chesterton.

Sommario

1) Introduzione alla tesi	4
1.1) Cos'è la moneta	5
1.2) Le funzioni della Moneta	7
1.3) Storia della Moneta	10
2) Panoramica sulle Criptovalute	18
2.1) Introduzione sulle Criptovalute e il concetto di Blockchain:.....	18
2.2) Bitcoin, storia e crescita:	19
2.3) Frame Tecnologico del Bitcoin:	20
2.4) Pro e Contro di Bitcoin:	21
2.5) Le altcoins:.....	23
2.6) Smart Contracts e La Tokenizzazione	24
3) Stablecoins.....	25
3.1) Nascita del settore	25
3.2) Tipi di Stablecoins:.....	26
4) CBDC	31
4.1) Caratteristiche	31
4.2) Distribuzione della moneta digitale	35
4.3) Bundling and Unbundling	37
4.4) Pro e Contro	37
5) Applicazioni teoriche delle varie forme di moneta digitale	38
5.1) La Transizione all'Epoca monetaria digitale	38
5.2) Caso El Salvador.....	40
5.3) China, da AliPay allo Yuan digitale	43
5.4) L'uso delle Stablecoins come porto sicuro. Il caso Argentino.....	46
6) Conclusione	48
7) Bibliografia.....	53
8) Sitografia	54

1) Introduzione alla tesi

L'obiettivo che si pone questa tesi, è quello di cercare di comprendere, evidenziando tra tutte le alternative tecnologiche, quale tra le varie forme di moneta esistenti pubblica e privata avrà le caratteristiche per poter diventare la moneta del futuro.

Essendo la moneta uno strumento delineato da un area geografica, si cercherà di porre questa domanda nelle zone geo monetarie più importanti del pianeta cercando di trovare delle similitudini tra aree che posseggono gli stessi problemi e perciò potrebbero avere bisogno della stessa soluzione tecnologica cercando di capire quali potrebbero essere le probabili ripercussioni sul sistema economico e finanziario a partire dalla gestione politico monetarie delle Banche Centrali alle possibili ricadute che possono avere le varie banche commerciali o di investimento che operano in queste zone.

Ci troviamo davanti a una tecnologia dirompente come poche nella storia, con il potenziale non solo quello di poter cambiare il nostro sistema economico, ma addirittura capace di immaginare la concezione stessa del denaro e di come i come lo immaginiamo nella nostra quotidianità.

La digitalizzazione della moneta ha portato a un cambiamento anche di come concepiamo il denaro, se una volta il salvadanaio era il classico "Maialino" in cui inserire le monete adesso è un vault su un App con un numero che aumenta piano piano digitalmente. Il pagamento è passato dall'essere una consegna di banconote/moneta per il bene/servizio desiderato all'essere uno scorrere di una carta su un POS fino al pagamento tramite Smartphone. Questa evoluzione del pagamento, ha portato l'utente finale al dissociare questo gesto così semplice e veloce a un pagamento vero e proprio capace di avere delle conseguenze economiche e finanziarie anche importanti, portando come nel caso americano a comportamenti di spesa irresponsabili come la creazione di debiti per l'acquisto di beni di consumo.

Adesso come adesso è ancora più importante, rispetto al passato, interrogarsi su cosa siano i soldi in quanto strumento moneta non più tangibile ma sempre più digitale e perciò sempre più difficile da comprendere in quanto soggetti a diversi Bias cognitivi che abbiamo come specie che associa ancora le idee a oggetti fisici.

I soldi sono una convenzione, le persone lo utilizzano come mezzo di pagamento e lo accettano in quanto hanno l'aspettativa (inconscia) che in futuro qualcuno altro la possa accettare per lo stesso scopo. Il vero legante del sistema monetario è sempre stato e sarà la fiducia, la fiducia è l'atomo del sistema monetario. Creare e mantenere la fiducia verso il sistema è cruciale per il funzionamento della società stessa.

La fiducia verso una forma di moneta può essere imposta alla società da un Monarca/Comandante oppure può emergere spontanea in quanto gli attori interessati allo scambio iniziano ad adottarla come strumento. Nel primo caso si parla di moneta dall'alto oppure moneta pubblica e nel secondo caso di moneta dal basso oppure moneta privata. A volte per ottenere la fiducia degli altri attori economici la moneta veniva creata con materiali che posseggono un valore intrinseco riconosciuto, come minerali preziosi rari come Oro, Argento e Rame. In questo modo la fiducia veniva "acquistata" sul mercato. Nella storia abbiamo visto un alternarsi di una forma di moneta o dell'altra, in quanto il creatore della moneta aveva il potere di svalutarla a suo vantaggio e piacimento.

Ciò è rimasto pressappoco così finché non emersero le prime Banche Centrali indipendenti, con la delega di stampare la moneta pubblica dal potere centrale e il ruolo di creare e mantenere la fiducia necessaria per costruire un ambiente economico sano e competitivo.

Fino ad oggi le Banche centrali sono sempre state capaci di rispettare i compiti per cui sono state create, innovandosi tecnologicamente quando necessario e fornendo il necessario appoggio monetario agli stati quando necessario. Ma sarà vero anche in futuro? Con quale moneta pagheremo e ci pagheranno in futuro?

Questo è ciò che vorrei cercare di capire con questa tesi, il cercare di comprendere quale sarà il futuro della moneta in un mondo in cui la moneta pubblica dovrà affrontare sempre più sfide e potenziali competitors che stanno mettendo in discussione il sistema dei pagamenti a cui siamo abituati in quanto la fiducia che avevamo verso questo sistema è iniziato a vacillare con la crisi del 2008.

1.1) Cos'è la moneta

La moneta è lo strumento che l'essere umano ha ideato per trasportare il valore economico nel tempo e nello spazio. Prima di questa tecnologia, gli esseri umani per svolgere questo compito utilizzavano il baratto, cioè uno scambio diretto di beni e/o servizi di equo valore. È una forma di scambio tipica però di ambienti/società circoscritti (dove vi è una quantità limitata di persone) e dove si producono quantità di beni e servizi limitati (spesso si trattano di beni/servizi essenziali per la sopravvivenza).

In una società più complessa, emerge la necessità di specializzarsi nella produzione di beni e/o servizi per ottimizzare la produzione di essi, al fine poi di poterli scambiare con altri utenti economici per soddisfare i propri bisogni. Maggiori sono le dimensioni del mercato e più grandi saranno le possibilità di effettuare gli scambi tra sconosciuti, mentre minori saranno le possibilità di trovare un altro attore economico con cui coincidono i propri bisogni/e desideri. Questo mezzo di scambio può ancora essere utilizzato nel mondo odierno (di solito da persona che hanno un rapporto

di conoscenza), ma fa emergere le sue criticità come mezzo di scambio di valore “comodo” riducendo de facto l’attività economica del soggetto che deve impiegare più tempo nel trovare un soggetto economico adatto e favorevole a effettuare lo scambio piuttosto che nella produzione del bene/servizio in questione.

Non è l’unica problematica del baratto però, il baratto soffre di diversi svantaggi importanti intrinseci che la rendono una pessima forma di scambio tra qui tra i quali:

- L’assenza di coincidenza di scala: Per effettuare lo scambio il valore dei due beni o la somma di essi deve avere un valore simile.
- Della coincidenza temporale del bene (deperibilità, beni durevoli e stagionalità)
- Dell’assenza del luogo (bene mobile, bene immobile trasportabilità).
- L’impossibilità di trovare un altro attore economico complementare, capace di offrire il bene economico capace di soddisfare il tuo bisogno mentre il tuo bene è capace di soddisfare il suo.

Queste quattro problematiche rendono il baratto possibile, ma poco pratico.

La soluzione tecnologica adottata dall’uomo per risolvere queste problematiche è la merce moneta.

La creazione della merce moneta è un fatto istituzionale che assegna una determinata funzione a un oggetto in virtù della sociale intenzionalità, questa funzione è segnata sin dalle società primitive. Il motivo per cui viene segnata è per limitarne l’uso primario, viene segnata attraverso un segno grafico che è ciò dunque che rende tale la moneta imponendo un grado di validità e legalità allo scambio. Il segno distintivo può essere una scritta, un contrassegno particolare oppure la firma del Presidente della Banca Centrale che l’ha emessa come nelle monete moderne.

1.2) Le funzioni della Moneta

La tradizione vuole che la moneta sia stata coniata per la prima volta da Creso Re di Lidia, nel VI secolo A.C. Nei secoli successivi questa tecnologia si è diffusa nei popoli vicini, cioè i Greci e i Persiani che hanno diffuso questa moneta poi nel mondo antico conosciuto.

Questa teoria è considerata dalla comunità economica credibile, anche in virtù del fatto che alcune popolazioni precolombiane come i Maya Putun non utilizzavano la merce moneta per i loro scambi commerciali ma bensì le fave di cacao e altri prodotti agricoli¹.

Partendo dal pensiero economico sulla moneta di Aristotele l'economista svedese Knut Wicksell nei suoi appunti sulla teoria monetaria "Geldzins und Güterpreise" definisce la triade monetaria, cioè elenca i requisiti che la moneta deve avere per essere definita tale.

- 1) Unità di conto, la moneta può essere utilizzata per confrontare in maniera omogenea il valore di prodotti e servizi anche diversi tra loro
- 2) Riserva di valore, la moneta deve essere capace di spostare nel tempo la quota di reddito che non viene utilizzata immediatamente
- 3) Mezzo di pagamento, dal momento in cui la moneta viene scambiata per ottenere in cambio dei beni e servizi de facto il venditore accettandola riconosce il suo valore

La moneta perciò deve essere di un materiale immune da processi di decomposizione, usura, corrosione e deterioramento in qualunque genere oltre a possedere la caratteristica dell'integrità fisica per essere trasportata nel tempo e nello spazio.

Per essere considerata dal venditore come un buon mezzo di pagamento storicamente si sono adottate due soluzioni opposte. Nel primo caso la moneta viene "imposta" dall'alto, cioè dal legislatore o dal mercato.

Il secondo caso è quando viene accettata "dal basso", cioè dal venditore. Di norma in questa ipotesi la moneta scelta deve essere capace di mantenere un valore, anche nel tempo. Per conservare il valore la moneta scelta ha bisogno di un meccanismo di "blocco" dell'offerta affinché non aumenti troppo rapidamente facendo de facto ridurre il suo valore. Un bene denaro in cui la offerta sia difficile da aumentare è considerato inelastico/rigido, in sintesi è noto come denaro forte (Hard Money) mentre una moneta che non rispetta questo criterio è considerata il suo opposto, cioè Soft Money.

¹ <https://www.wired.it/scienza/lab/2018/07/02/maya-cacao-moneta/>

Al fine di determinare se una moneta è considerata Hard Money o Soft Money si utilizza lo stock to flow, cioè un semplice rapporto con al numeratore il totale del circolante del bene mentre al denominatore la sua produzione/emissione annua. Più questo rapporto è alto più la moneta è in teoria capace di mantenere il suo potere di acquisto in quanto difficilmente inflazionabile.

L'oro, il classico minerale che tutti noi pensiamo a quando parliamo di ricchezza, infatti ha un rapporto stock to flow pari a 70, mentre l'argento di 22 e il platino di 1.²

Questo rapporto non è una regola aurea dell'economia, in quanto sia l'emissione sia la scarsità del bene scelto come merce denaro può essere determinato o da una scoperta tecnologica capace di aumentare la produzione oppure da una penuria dello stesso per motivi che possono essere anche endogeni alla società.

Questo cambiamento nello stock to flow, all'interno di economie anche funzionanti ha portato molto spesso al crollo dell'economia stessa. In quanto l'esito di ogni cambiamento negli equilibri monetari diventa prima conseguenza e poi causa di cambiamenti economici, sociali e politici; di trasformazioni dei mercati e delle scelte dei governanti che fanno per adeguarsi ad essi nella scelta se cambiare forma monetaria (e aspettarsi una rivolta sociale in quanto la ricchezza precedente accumulata smette di avere valore) oppure aspettare il lento declino alla irrilevanza della moneta legale e dell'emersione di una nuova moneta considerata migliore.

La storia economica monetaria è piena di esempi di questo tipo, il più interessante è quello dell'isola di Yap, nella Micronesia.

La moneta storica dell'isola di Yap erano le pietre Rai, cioè dei grandi dischi circolanti scavati nel calcare delle isole di Palau e trasportati nell'isola di Yap (che dista 400 km di distanza) con delle canoe e zattere. Per intagliare le rocce e trasportarle a volte c'era il bisogno di impiegare anche centinaia di uomini, più la roccia era grossa e più veniva considerata di valore.

² <https://swissgoldsafe.ch/it/ulteriori-informazioni/fondamenti-metalli-preziosi/modello-stock-to-flow/#:~:text=Rispetto%20ad%20altri%20metalli%20preziosi,distanze%20le%20altre%20materie%20prime.>



Le pietre Rai venivano posizionate negli spazi comuni dell'isola di Yap, la loro proprietà era nota a tutti e il loro eventuale cambio di proprietà veniva annunciato a voce davanti a decine e decine di testimoni. In modo simile questi testimoni svolgono la stessa identica funzione che svolge il registro pubblico all'interno di una blockchain.³

La proprietà veniva cambiata senza nemmeno aver bisogno di spostare fisicamente la roccia, operazione che avrebbe richiesto uno sforzo fisico inutile e dispendioso.

Questo equilibrio si mantenne e funzionò per centinaia e centinaia di anni, finché questa popolazione indigena non venne a contatto con la cultura occidentale rappresentata dal mercante e affarista americano David Dean O'Keefe nel 1871. L'affarista americano, era interessato ad alcune merci locali e cercò di iniziare uno scambio commerciale sfruttando la situazione a suo vantaggio personale.

Grazie ad una tecnologia più avanzata rispetto a quella aborigena rappresentata dall'esplosivo per estrarre il materiale ed alle navi mercantili per il trasporto, il mercato fu capace in tempi relativamente brevi di inflazionare la massa monetaria dell'isola di Palau con le sue rocce.

Gli abitanti del luogo, realizzando l'errore di accettare queste Pietre, cercarono di vietare le nuove pietre prodotte attraverso questa tecnologia esterna. Si iniziò ad avere una economia con due monete diverse, la prima formata dalle pietre rai tradizionali e la seconda, considerata una valuta più debole e con meno potere di acquisto, con le pietre rai create con la tecnologia occidentale. Funzionò ancora per qualche anno, ma ormai il sistema monetario era minato dalle fondamenta in quanto il fattore più importante, la fiducia nella moneta stessa, è venuta a mancare.

³ Saifedean Ammous, *The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking*, Wiley, 2018.

Per gli economisti della Scuola Austriaca (che sono tradizionalmente meno dogmatici od oggettivisti), la moneta forte non viene tanto indentificata in un determinato bene o merce, ma piuttosto è quella che emerge liberamente sul mercato come scelta volontaria per effettuare transazioni. Un bene dunque, in cui valore sia determinato dagli scambi liberi di mercato e non imposto coercitivamente da alcuna autorità o dall'intervento statale. Lasciando decidere perciò, in un contesto di concorrenza monetaria di libero scambio come ognuno intende preservare la propria ricchezza nel tempo.

La moneta, perciò, è merce e misura di tutte le merci. Viene utilizzata sia per lo scambio sia a fare un valore a ciò che viene accumulato.

L'economista inglese Keynes successivamente nel suo saggio "The General Theory of Employment, Interest and Money" del 1936 aggiunge una nuova funzione al denaro, cioè quella speculativa. Non a caso nello stesso saggio definisce il capitalismo come un "derivato di una bisca".

1.3) Storia della Moneta

Nella storia occidentale, la moneta non è stata vista solo come uno strumento di pagamento, ma soprattutto come un modo per sottrarre ricchezza ai cittadini da parte della classe politica bisognosa di risorse finanziarie. L'Impero romano del III secolo d.C. ne offre l'esempio più lampante, con il Denarius.

Il Denarius, storica moneta romana d'argento coniata sin dal tempo della seconda guerra punica⁴, al tempo di Marco Aurelio era cambiato al 75% del suo peso. Il suo valore nei decenni successivi si svalutò rapidamente anche a causa di una situazione economica molto grave che ha colpito l'impero, causando una inflazione galoppante e diverse guerre civili.

Per cercare di riprendere il controllo dell'economia, Diocleziano nel 301 d.C. emana l'editto di Afrodisia. Con questo editto, a partire dal 1° settembre dello stesso anno, attribuiva a tutte le monete circolanti dell'Impero un valore nominale doppio, senza che cambiasse in alcun modo la quantità di materiale presente all'interno delle monete.⁵

Questa riforma causò un innalzamento rapido dei prezzi delle merci, che obbligarono i vari tetrarchi dell'Impero a doverle calmierare.

Nella iscrizione rinvenuta ad Afrodisia di Caria del 301, però il valore della moneta risulta decisamente inferiore rispetto anche solo a 100 anni prima. Questo svilimento della moneta, è riscontrabile anche

⁴ Adriano Salvio, *Monete Romane*, Jouvence 2001.

⁵ https://it.wikipedia.org/wiki/Editto_di_Afrodisia

dalle cronache economiche dell'epoca che riportano di una inflazione che ha obbligato l'Imperatore Diocleziano ad attuare una riforma monetaria per revisionare i vari valori monetari.⁶

L'essenza della politica monetaria dell'Impero romano può essere riassunta nella frase che lo storico Dione Cassio attribuisce all'Imperatore romano Caracalla cioè:

“Nessuno al mondo dovrebbe possedere moneta, soltanto io”⁷.

La situazione economica dell'Impero verrà sistemata in seguito dall'Imperatore Costantino, che fonda un nuovo sistema monetario sul soldo aureo (solidus) per soppiantare la valuta in argento che aveva favorito l'inflazione del regno di Diocleziano, solidus che si baserà non più sul suo valore nominale maggiorato, ma sul suo valore reale rispetto l'oro⁸.

Il solidus accompagnò l'Impero Romano d'Occidente per tutto il suo declino e durò fino a Carlo Magno, che introdurrà il denaro (240 pezzi per libra di argento). È un ritorno all'argento necessario, in quanto i commerci in seguito alle invasioni barbariche erano crollati. In questa situazione di depressione economica l'oro era divenuto troppo raro per poter essere utilizzato per coniare moneta. Pur essendo la moneta ufficiale dell'Impero Carolingio non fu l'unica, in quanto allo stesso in alcune zone dell'impero circolavano sia altre monete d'argento come Lira e Soldo sia monete di altre leghe metalliche come il Follis bizantino o il Tari arabo.⁹

Il bisogno di ritornare all'oro, come materiale per coniare moneta, inizia ad emergere con l'inizio degli scambi che le prime Repubbliche Marinare Italiane come Amalfi, Genova, Venezia e Pisa (città in cui si svilupperanno anche le prime Banche e Lettere di Cambio) iniziarono ad avere con gli Arabi. Con l'aumentare della ricchezza i mercanti avevano sempre più bisogno di uno strumento adatto per commerciale beni di valore sempre più elevato e per conservare la propria ricchezza, in quanto nel corso del tempo la moneta che si basava sull'argento dell'Impero Carolingio veniva sempre di più diluita.

Per soddisfare questo bisogno iniziarono a circolare diverse monete d'oro, ma quella capace di diffondersi più delle altre fu il Fiorino d'oro fiorentino. Fu iniziato ad essere coniato nel 1252, e grazie alla sua qualità costruttiva e stabilità divenne tra le monete più apprezzate d'Europa tra Medioevo e

⁶ Gian Guido Belloni, La Moneta Romana, Carocci 2002.

⁷ Cassio Dione Cocceiano, Storia romana vol.I, 2022

⁸ https://www.monetaecivilta.it/storia/riforma_costantino.html#:~:text=%E2%80%9CL'uomo%20dei%20tempi%20nuovi,valore%20reale%20rispetto%20all'oro.

⁹ Carlo Cipolla, Storia economica dell'Europa Pre-industriale, Bologna, Il Mulino, 2002

Rinascimento, così importante da essere poi stata rinominata successivamente “Il Dollaro medioevale,”¹⁰

Per molti secoli l’oro e l’argento saranno i pilastri di un sistema duale, con la prima che sarà sempre più concentrata nelle transazioni internazionali, risarcimenti/bottini di guerra e l’alta finanza mentre l’argento predominerà gli scambi interni diventando l’unità di base dei prezzi.

La prima grande riforma dall’alto dai tempi dell’Impero Romano avviene in Francia nel 1266, anno in cui il re Luigi IX il santo decreta che la sua moneta ha corso legale in tutto il regno, mentre quella dei signori locali solo nelle loro terre. In questo modo nelle mani del sovrano viene messo un potere enorme, che suscita all’interno della classe mercantile francese grandi scontenti, che a lungo aveva utilizzato come monete il sale e il pepe (come i tedeschi, che chiamavano i banchieri pepaioli) e persino la cocciniglia.¹¹

Il valore delle varie monete rimase stabile nei secoli, finché non avvenne una scoperta che cambiò lo stock to flow dei due materiali rari utilizzati, cioè la scoperta delle Americhe.

L’Argento importato dal Messico e l’Oro importato dal Brasile sembrano inizialmente risolvere uno dei problemi più seri sofferti dalle zecche europee, cioè la scarsità dell’offerta nella base metallica ma invece causò una rivoluzione dei prezzi e la lunga ondata inflazionistica del secolo XVI.

Nella storia il rapporto di produzione e quindi di conseguenze di scambio era sempre rimasto stabile tra le 10 alle 15 onces di argento per oncia d’oro, con la scoperta dei giacimenti americani questo rapporto viene modificato in quanto diventa estremamente più semplice trovare e produrre l’argento rispetto a l’oro svilendolo de facto.

Le conseguenze economiche, finanziarie e politiche sono una infinità, come testimoniato dal maestro di Zecca veneta Francesco Marchiori nel suo testo “Scartafaccio di Memorie di Francesco Marchiori maestro di zecca” in cui commentando a posteriori la Scoperta delle Americhe afferma che “Si sono rese padrone del commercio quattro nazioni; inglese, olandese, francese e genovese” evidenziando come la ricchezza e il commercio globale sia passato dal Mar Mediterraneo al Mare Atlantico.

La potenza che seppe meglio sfruttare le nuove rotte commerciali fu inizialmente l’Olanda, che passò da essere nel 1581 un possedimento dell’Impero spagnolo degli Amburgo a diventare in pochi decenni una potenza capace di tenere testa a potenze più grandi di lei anche militarmente come il caso delle Guerre anglo-olandesi.

¹⁰ Franco Franceschi, Storia Mondiale dell’Italia, Roma, Laterza, 2017.

¹¹ Amy Butler Greenfield, A perfect Red Empire, Espionage, and the Quest for the Color of Desire, HarperCollins e-books, 2005

Gli olandesi furono gli “inventori” del moderno capitalismo, fondarono la prima mega-corporation del mondo (La Compagnia olandese delle Indie Orientali, responsabile di 1/3 del commercio mondiale) e crearono la prima valuta di riserva del mondo a parte l’oro e l’argento, sostenuto da un misto di politiche commerciali, un sistema monetario e bancario moderno e la creazione della prima borsa valori del mondo. In questo modo furono capaci di iniziare il loro grande ciclo.¹²

Si rende necessario a un concetto di moneta imposto dall’alto in quanto il sistema monetario dell’epoca divenne sempre più caotico e complicato, bisognava mettere ordine. Ciò fu possibile soprattutto con l’emersione di un forte potere centrale dato da gli Stati Nazione e dall’avvento delle prime forme di monarchie assolute.

L’illuminismo svilupperà in seguito una teoria monetaria con l’obiettivo di stabilizzare la parità metallica, la creazione di una teoria capace di controllare con metodo scientifico la quantità in circolazione della moneta piccola e stabilire un esatto rapporto di intrinseco metallo in modo di avere rapporti di cambio chiari e semplici atti per incentivare il commercio.

Grandi pensatori dell’epoca come Cesare Beccaria furono chiamati a dare contributi importanti, mentre in Inghilterra venne nominato Isaac Newton per cercare di riorganizzare la zecca ma nessuno svela l’arcano e il disordine finanziario continua ad aumentare nonostante l’arrivo delle prime banche centrali (Amsterdam e Londra) e la circolazione dei primi biglietti di banca della Stockholm Banco.

L’affermarsi del Mercantilismo si accompagna alla diffusione della prima moneta fiduciaria e alla moltiplicazione dei mezzi di pagamento, con l’inizio della circolazione planetaria delle invenzioni italiane medioevali come Cambiali, Moneta scritturale e l’assegno. Questo aumento degli scambi e la rigidità dell’offerta dei metalli porta lo Stato nel paradossale ruolo di garante di questo equilibrio monetario.

Rivoluzioni e controrivoluzioni si abbinano alle loro trasformazioni monetarie. Con la fine del Terrore in Francia entra in circolazione il Franco germinale fondato sul bimetallismo, sostituendo il livre che verrà codificato in legge nel mese Germinale (da cui prende il nome) nel 1803.¹³ Fino al Congresso di Vienna del 1814 il Franco Germinale sarà la moneta di riferimento, mentre successivamente questo primato passerà alla sterlina inglese.

Un periodo storico di nuova partnership tra Stato e Mercato, un binomio tra potenza politico-militare e potenza economica-monetaria. Nel periodo tra il 1870-1914 gli scambi continuano ad aumentare,

¹² Ray Dalio, I principi per affrontare il Nuovo ordine mondiale, Zagabria, 2022.

¹³ <https://archive.wikiwix.com/cache/index2.php?url=https%3A%2F%2Fwww.gouvernement.fr%2Fpartage%2F10952-creation-du-franc-germinal#federation=archive.wikiwix.com&tab=url>

le economie dei vari stati nazione iniziano ad intrecciarsi in modo così organico e naturale che verrà chiamata la Prima Globalizzazione e la moneta inizierà ad assumere funzioni speculative ed precauzionali. Nel frattempo il dollaro americano inizia ad assumere credibilità sul mercato. Credibilità che rimane anche durante il periodo della grande guerra Civile, momento in cui coesistevano 3 diversi sistemi monetari diversi:

- 1) Il Dollaro confederato, ancorato al cotone
- 2) Il dollaro dell'Ovest, ancorato all'oro.
- 3) Il Greenback, una valuta emessa in tempi emergenziali dal presidente americano Lincoln nel 1861, ancorato al dollaro spagnolo, cioè al peso d'argento di 8 reales.¹⁴

Nel mondo attuale, dominato da strumenti di pagamento ha corso legale è impossibile pensare a un sistema monetario in cui esistono più monete riconosciute e accettate allo stesso tempo, ma in molti paesi (USA compresi) era la normalità. Prima della creazione delle Banche centrali moderne, molti paesi adottarono un sistema di Free Banking System, un sistema monetario in cui la creazione della moneta non è regolamentata ed è lasciata libera iniziativa alle banche private. Nel sistema economico circolano più monete, con tassi di cambio che possono cambiare non solo nel tempo ma anche nello spazio (da città e città) in base a quanto è considerata affidabile dagli attori economici la moneta stessa oltre a circolare con un valore reale inferiore rispetto a quello nominale, La moneta della Banca di Philadelphia veniva normalmente scambiata con uno sconto del suo valore di emissione pari al 20%.¹⁵

È un sistema che sulla carta sembra potenzialmente caotico, in quanto gli attori capaci di emettere moneta sono centinaia e ognuno emette moneta con valori, forme e modi diversi (rendendo potenzialmente facile la contraffazione della moneta stessa). Ma dal punto di vista della teoria di efficienza del mercato è un sistema monetario pienamente funzionale anche se economicamente non efficiente. Un sistema però vulnerabile ai fallimenti delle singole banche regionali, in quando un fallimento di una banca (oltre a creare un'area di incertezza monetaria) poteva scatenare una reazione a catena che poteva portare al fallimento di altre banche regionali in quando erano fortemente interconnesse tra di loro. Per scongiurare questa ipotesi gli USA vararono una legge in cui continuarono a consentire alle Banche regionali la possibilità di stampare moneta, a condizione che tale moneta fosse coperta da titoli di debito dello stato americano.

Questo sistema monetario negli USA durerà fino al 1863, anno in cui il Congresso americano ha emesso il "National Bank Act". Questo atto aveva una duplice funzione, la prima autorizzava le

¹⁴ Friedberg – Arthur L, Paper Money of the United States, Coin & Currency Institute, 2021.

¹⁵ Gary B. Gorton & Jeffery Y.Zhang, Taming Wildcat Stablecoins, 2023.

Banche Commerciali ad emettere banconote nazionali (con la stessa condizione che dovevano essere garantite da obbligazioni del tesoro americano), la seconda funzione era quella di disincentivare l'emissione di moneta privata tramite una tassazione sfavorevole su di essa. La ratio legis era di aumentare l'efficienza economica di quella che sarebbe diventata la potenza mondiale. La creazione di un sistema monetario unico permise agli USA di diventare una Optimal Currency Area (OCA).¹⁶

Le crisi avvenute tra il periodo a cavallo tra il XIX e il XX secolo portano in primo piano il ruolo delle banche centrali, che secondo Hicks, servono a prevenire un eccessivo entusiasmo o pessimismo del mercato. La più importante Banca Centrale, cioè la Federal Reserve, viene fondata nel 1913.

Il dollaro americano inizia ad essere una moneta di importanza internazionale a partire dal 1920 circa, in seguito a due storici eventi come l'intervento militare decisivo nella Prima Guerra Mondiale da parte degli Stati Uniti d'America (e i suoi aiuti economici e militari) e il successivo benessere economico avvenuto nei roaring twenties che porto ingenti capitali (spesso inglesi) ad essere investiti nel mercato finanziario americano. In questo decennio gli Stati Uniti si consolidarono come l'economia più florida del pianeta, l'industria americana grazie alle innovazioni tecnologiche come il fordismo si avviava verso la produzione di massa e inizio a crearsi la cultura del consumismo dove la crescente fascia media inizio a permettersi sempre più nuovi beni di consumo comprati spesso a debito. Questa fase di benessere economico sembrava eterno, finché non arrivò la grande depressione del 1929. Fu il primo banco di prova della FED, che inizialmente sbagliò politica economica cercando di ridurre la massa monetaria circolante de facto peggiorando la crisi. L'economia americana fu capace di riprendersi solo dopo in seguito al piano di riforme economiche e sociali "New Deal" voluto dal presidente americano Franklin Delano Roosevelt e in seguito ai forti investimenti sull'economia bellica dovuta alla fase di pre-armamento e allo scoppio del secondo conflitto mondiale. A livello internazionale invece la fase tra le due guerre mondiali fu una fase di forte difficoltà economica dominata da politiche di forti barriere commerciali, politiche di svalutazione della propria moneta per far crescere le esportazioni e controlli sul cambio per manipolare la propria bilancia dei pagamenti.

Questo caos monetario porto i principali paesi industrializzati del mondo occidentale a siglare un insieme di regole economiche internazionali nel 1944 per controllare la politica monetaria internazionale, accordi svolti nella località di Bretton Woods da cui prende il nome. Dopo diverse settimane di accordi dagli accordi emersero principalmente due punti chiave

- 1) L'obbligo per i paesi firmatari di adottare una politica economica atta a stabilizzare il tasso di cambio della propria moneta verso il dollaro, incoronando il dollaro a valuta di riferimento

¹⁶ Mundell, R. A. (1961). "A Theory of Optimum Currency Areas"

del panorama mondiale. In seguito a questi accordi l'oro rimase l'unica moneta ancorata all'oro.

- 2) L'Istituzione del Fondo Monetario Internazionale, con lo scopo di equilibrare gli squilibri causati dai pagamenti internazionali.

Questo tipo di sistema favorì un sistema liberalista che incentivò il boom dell'economia americana degli anni '50 e permise la ripresa dei commerci internazionali interrotti con la Seconda Guerra mondiale, ma a discapito del resto del mondo in quanto gli USA (o chi incaricò a stampare moneta) non aveva nessun limite o disincentivo a stampare dollari esportando de facto la propria inflazione verso i paesi con cui commerciavano. Nelle intenzioni degli accordi di Bretton Woods la stabilità nel sistema monetario internazionale doveva essere una conseguenza del "divieto" alla maggior parte di Stati e Banche Centrali di stampare moneta fiduciaria provocando su tutto il sistema inflazione e svalutazioni competitive mentre il regime dei cambi fissi e la convertibilità del dollaro all'oro doveva creare un vincolo di sovranità economica. Questo sistema fu capace di creare un ambiente di ordine economico internazionale fino agli anni '70.

Gli anni '70 videro un decennio di aumenti di preoccupazioni geopolitiche e di situazioni economiche sfavorevoli, come la Guerra dei 6 giorni, Il conflitto del Vietnam, la crisi energetica e l'arrivo dell'inflazione che videro aumentare le richieste di oro da parte di chi aveva dollari. Queste richieste divennero sempre più incessanti fin quando nell'agosto del 1971 il Presidente Americano Nixon fu obbligato (per mancanza di collaterale) di terminare la convertibilità al minerale giallo. Negli accordi di Bretton Woods il cambio con l'oro era pari a 35 dollari per oncia di oro, perciò da quel momento in più possedere una banconota di un dollaro non sarebbe più equivalso a possedere un controvalore pari a quasi un grammo di oro ma avrebbe rappresentato un titolo di credito verso la Banca centrale degli Stati Uniti d'America. Fu un giorno storico in quanto ufficialmente l'unico vero collaterale dell'economia mondiale iniziò a essere la fiducia verso la moneta stessa.¹⁷

Nel mondo moderno il binomio Potere e moneta esiste ancora ma è mutato, in quanto esistono dei meccanismi di difesa contro "l'arbitro del signore" affidando la gestione della moneta a istituzioni non collegate a quelle politiche, come le Banche centrali. Il signoraggio è un meccanismo che esiste ancora ma è regolato da una controparte democratica di controllo.

Per contro, nel mondo odierno la moneta viene utilizzata anche a fine strategici. Il clearing House Interbank Payment System è il circuito americano incaricato di gestire i pagamenti nazionali e internazionali in dollari e si stima che ogni giorno riesca a gestire e compensare un totale di volume

¹⁷ Fink, Leon. *Undoing the Liberal World Order: Progressive Ideals and Political Realities Since World War II* (Columbia UP, 2022)

pari a 1700 miliardi di dollari¹⁸, il 95% delle Banche mondiali utilizza il sistema di pagamento SWIFT e al momento buona parte del mondo sviluppato è dipendente da circuiti di pagamento privati americani come Visa e Mastercard.

Il governo americano è capace di negare a banche e/o aziende sospette o considerati ostili l'accesso a questi colli di bottiglia finanziari, avendo de facto tra le mani un potere non paragonabile a nessun altro nella storia. Questo potere è stato utilizzato a danni della Russia come strumento sanzionatorio in seguito alla invasione dell'Ucraina del 2021, relegandola al ruolo di Paria internazionale, isolandola de facto anche dalle banche commerciali del suo principale alleato¹⁹ e obbligandola a svendere le sue materie prime in valute che non siano euro e dollaro ad altri attori internazionali pronti ad approfittarsi della situazione.

Negli ultimi decenni il dollaro riesce ad riassumere il concetto di “Moneta Universale” esposto dal banchiere fiorentino Bernardo Davanzati nel suo “discorso sulla Moneta” del 1588²⁰, in quanto 4/5 delle transazioni mondiali avviene in dollari (a cominciare dai contratti petrolieri), il 60% delle riserve delle banche centrali ha riserve in dollari americani, diverse economie in America Centrale e meridionale, parte dell’Africa e dell’Asia orientale hanno adottato dei sistemi economici che sono agganciati al dollaro e dai mercati è considerato e si muove come un bene rifugio²¹. Come disse il Ministro dell’economia Francese degli anni 60 Valery Giscard D’Estaing il dollaro gode di un “Privilegio Esorbitante”²² che lo porta ad avere rispetto alle altre monete un vantaggio competitivo enorme sulle altre economie del pianeta.²³

Il privilegio esorbitante americano è quello di poter pagare le loro importazioni in dollari, cioè con crediti verso la propria Banca Centrale evitando de facto uno sbilanciamento della propria bilancia dei pagamenti. In effetti gli USA presentano diversi anni di disavanzi nella propria bilancia dei pagamenti di parte corrente, senza che ciò abbia causato nessuna grande recessione interna o una forte svalutazione della moneta. Questo privilegio è dato dal fatto che 4/5 delle transazioni mondiali sono fatte in dollari, il 60% delle riserve delle banche centrali mondiali è in dollari e nelle crisi mondiali il dollaro si rafforza verso le altre valute dimostrando che è visto dal mercato come un Bene rifugio.

¹⁸ https://mc-e3a82812-8e7a-44d9-956f-8910-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/New/TCH/Documents/Payment-Systems/FNA_CHIPS_Review_Public_Distribution_January_2023.pdf?rev=def326787ed942b8b4da5ae6be7db3bd&has_h=397A2559090DA4265C61899DA2000B83

¹⁹ <https://www.ft.com/content/07075093-1bb5-4132-95d8-b44d80452409>

²⁰ Lezione delle monete, in Scrittori classici italiani di economia politica, a cura di P. Custodi, parte antica, t. 2, Milano 1804, pp. 15-50 (rist. anast. Roma 1965).

²¹ https://www.repubblica.it/economia/2022/07/16/news/dalloro_al_dollaro_la_mappa_aggiornata_dei_beni_rifugio_nella_tempesta_dei_mercati-357874984/

²² <https://www.ilsole24ore.com/art/il-privilegio-esorbitante-valute-riserva-ADi2Nnl>

²³ <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/temi-discussione/2014/2014-0964/964.pdf>

2) Panoramica sulle Criptovalute

2.1) Introduzione sulle Criptovalute e il concetto di Blockchain:

Le criptovalute sono una valuta digitale create per essere utilizzate come mezzo di scambio. Non sono create o gestite da nessuna autorità centrale come Banche Centrali o Governi sovrani, la loro gestione e il loro funzionamento sono regolati da un protocollo informatico pubblico. La prima criptovaluta a essere creata è stato il Bitcoin, che nasce ufficialmente il 01 Novembre del 2008 quando uno o più programmatori anonimi con lo pseudonimo di Satoshi Nakamoto inviarono nella mail list tecnica di crittografia “Meltzdowd.com” una email con allegato un documento di poche pagine chiamato “Bitcoin P2P e-cash paper” per spiegarne il suo obiettivo filosofico/informatico e il suo funzionamento. Il sistema funziona tramite una tecnologia di nome “Blockchain”.

La Blockchain è una tecnologia di crittografia, sostanzialmente si tratta di una catena di blocchi di dati collegati attraverso la crittografia, al fine di datare in modo cronologico le informazioni in modo efficiente utilizzando gli alberi di Merkle. Il blocco di dati una volta inserito non può essere modificato, in quanto il funzionamento della scrittura di esso è automatico e regolato da un sistema di consenso. Emerge come soluzione negli anni '90 a seguito del “Problema informatico dei Generali Bizantini” teorizzato nel 1982 da Leslie Lamport, Robert Shostak e Marshall Pease, in cui diversi sistemi informativi devono collaborare per gestire informazioni anche contrastanti e da esse emergere con una soluzione.²⁴

Nel 2020 anche la Bank of England ne fornisce una sua definizione²⁵ e la si può riassumere in un database pubblico la cui struttura consente di conservare e scambiare informazioni in modo decentralizzato assicurandone la veridicità attraverso protocolli di validazione universalmente accettati. È perciò una “macchina del consenso”, un sistema formato da più soggetti in assenza di un attore centrale che si accordano su un sistema di dati condivisi e la loro validità in un sistema ostico. Si distingue dai database classici in quanto in questo modo si evitano ad attori malevoli la capacità di alternarne il contenuto a loro vantaggio e di utilizzarlo per scopi non previsti.

²⁴ <https://lamport.azurewebsites.net/pubs/byz.pdf>

²⁵ Bank of England (2020), Central Bank Digital Currency Opportunities, challenges and design

2.2) Bitcoin, storia e crescita:

Nel documento annunciava di aver prodotto un nuovo sistema di contante elettronico completamente Peer to Peer, senza parti fiduciarie e di aver risolto matematicamente il più grande problema teorico riguardante questa forma di moneta tecnologica, cioè il double spending.²⁶

In pratica Bitcoin offre un metodo di pagamento tramite la sua criptovaluta nativa (Bitcoin), che utilizzava un sofisticato metodo imparziale e superpartes per verificare le transazioni senza che sia necessaria la fiducia tra le parti. La criptovaluta viene emessa a un tasso di emissione deflattivo predeterminato, alle entità che decidono di utilizzare la loro potenza di calcolo per verificare le transazioni, come ricompensa del loro lavoro, da cui prende il nome il meccanismo di validazione “Prof-Of-Work”.

La criptovaluta, a differenza delle valute FIAT emesse dalle banche centrali, ha una emissione artificialmente limitata e un numero massimo già prestabilito pari a 21 milioni di pezzi, la sua emissione viene dimezzata ogni x blocchi, circa ogni 4 anni in quanto viene creato un nuovo blocco ogni 10 minuti. Si stima che l'ultimo blocco verrà emesso nel 2140. Teoricamente è possibile aumentare questo blocco di 21 milioni, ma per farlo c'è bisogno del consenso della maggior parte della rete, cosa virtualmente impossibile in questo significherebbe diluire i propri Bitcoin con altri.

La difficoltà delle transazioni viene modificata da un complesso algoritmo non modificabile, che considera l'Hashrate passato per aumentare la difficoltà dei prossimi blocchi. In sintesi, se l'Hashrate diminuisce sarà più semplice verificare i prossimi blocchi mentre se l'Hashrate aumenta sarà sempre più difficile verificare i blocchi successivi. Questo sistema dovrebbe funzionare per incentivare i soggetti interessati ad aumentare l'Hashrate e perciò la sicurezza del Network. La sua emissione viene dimezzata ogni 210.000 blocchi, che equivale circa ogni 4 anni in quanto per minare un blocco il sistema ci impiega circa 10 minuti di tempo (dipende dalla difficoltà del blocco) in un processo “Halving”.

All'inizio il sistema rimase all'interno alla community di cripto in cui era nato, i Bitcoin che esistevano e circolavano erano tutti frutto del Mining dei volontari che decidevano di usare la propria potenza di calcolo dei loro sistemi informatici per mettere in sicurezza il Network e validare le transazioni. Inizialmente la potenza di calcolo usata dal sistema veniva principalmente dalle CPU, ma in seguito si è scoperto che le GPU avevano una architettura più adatta a tale scopo. Non venivano ancora scambiati, in quanto non c'erano né un prezzo ufficiale né un mercato, in quanto erano facili

²⁶ <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

da ottenere quasi gratuitamente (al netto del costo dell'energia elettrica. La community li vedeva più un "collezionabile", un qualcosa senza valore da raccogliere il più possibile senza nessun scopo finanziario speculativo.

La prima volta che venne utilizzato come mezzo di scambio fu quasi dopo un anno dalla sua creazione, nell'ottobre del 2009 quando si scambiarono 5050 bitcoin.²⁷ Al prezzo di 1006 bitcoin per dollaro. Il prezzo venne calcolato dalle parti stimando il prezzo della corrente elettrica necessaria per "minarli".

Al momento in cui scrivo questa tesi il valore di mercato è di circa 70 mila dollari per Bitcoin, quei 5050 bitcoin al prezzo attuale equivalgono a 353'500'000 milioni di dollari.

È un momento storico pur se si considera che la transazione è stata di piccola entità in quanto smette di essere un "gioco" per pochi fissati della crittografia a un bene di mercato con un prezzo noto a tutti.

Il token ha avuto bisogno solamente di 7 mesi da passare da un bene con una sua valutazione di mercato a essere considerato un bene di scambio.

La transazione più famosa di questo settore avvenne in data 22 Maggio 2010, data in cui Programmatore Laszlo Hanyecz attraverso una chat scambio un totale di 10'000 bitcoin per due pizze dal valore complessivo di 25\$, All'epoca il loro valore era di circa 30 dollari mentre ad oggi il loro valore è di circa 70 milioni di dollari rendendola de facto la pizza più cara della storia.

Nella comunità si festeggia il giorno in cui è avvenuta come una ricorrenza dal nome di Bitcoin Pizza Day, in quanto questa transazione ha dimostrato che una criptovaluta può essere utilizzata per realizzare scambi anche nel mondo reale oltre a rappresentare a livello ideologico un remainder alla comunità di innovare la tecnologia e renderla sempre di più user friendly per le masse.²⁸

2.3) Frame Tecnologico del Bitcoin:

Ad oggi la tecnologia e l'architettura tecnologica su cui si basa Bitcoin è molto diversa rispetto agli anni in cui iniziava a compiere i primi passi, in quanto non tanto Satoshi Nakamoto che è scomparso dai radar ma la community di sviluppatori e cripto entusiasti ha lavorato insieme con un progetto open source a modi per migliorarlo. Questi update prendono il nome di "Soft Fork" e vengono svolti solo in seguito a un processo in cui

²⁷ <https://cryptopotato.com/10-years-since-the-first-bitcoin-transaction-5050-btc-for-5/>

²⁸ <https://www.binance.com/it/blog/community/perch%C3%A9-festeggiamo-il-bitcoin-pizza-day-6798466424123186048>

- 1) Si deve inviare la propria idea sui miglioramenti possibili con spiegazione nella mailing list di Bitcoin
- 2) Condividere un BIP (Bitcoin Improvement Proposal) nel forum ufficiale, in questa sede verrà votata pubblicamente e se supererà il quorum del 51% richiesta verrà ufficializzata.²⁹

I cambiamenti devono essere poi recepiti da tutti i miners,

Tra gli update più famosi della storia della infrastruttura ricordiamo:

- 1) Segwit³⁰ nel 2017, con l'obiettivo di migliorare la scalabilità del Network
- 2) Lightning Network nel 2019, anche lui con il goal di migliorare la scalabilità attraverso una idea rivoluzionaria, la creazione di un Layer 2 cioè l'integrazione di un sotto network capace di migliorare la velocità e scalabilità di un Layer 1 diminuendone il carico di lavoro.³¹
- 3) Taproot nel 2021³², un vasto miglioramento nello script capace di incrementare la sicurezza, scalabilità e privacy oltre ad aver reso possibile di integrare nella rete principale la tecnologia degli Smart Contracts, cioè un software registrato direttamente sulla blockchain su cui ogni utente interessato può interfacciarsi.³³

Come visto in precedenza tutti gli utenti possono proporre dei cambiamenti della rete e in alcuni casi i cambiamenti possono essere così radicali da non essere compatibili con gli aggiornamenti precedenti, in questo caso si forma un Hard Fork cioè una scissione nella blockchain. Da questo "scisma" emergono due blockchain e due criptovalute diverse, con in comune la stessa storia di blocchi.³⁴

2.4) Pro e Contro di Bitcoin:

Il Bitcoin può avere i suoi sostenitori come Michael J. Saylor (ex. Ceo della società Americana quotata MicroStrategy, ticker: NASDAQ: MSTR) che in una intervista lo ha definito "Un capolavoro dell'Ingegneria monetaria"³⁵ e i suoi detrattori, come il più famoso investitore americano della storia, cioè Warren Buffet che lo ha definito non solo un veleno per topi, ma talmente privo di valore intrinseco che non comprerebbe nemmeno tutti i Bitcoin di questo mondo per 25 dollari³⁶ ma non si

³⁰ <https://www.investopedia.com/terms/s/segwit-segregated-witness.asp>

³¹ <https://planb.lugano.ch/lightning-network-explained/?lang=it>

³² <https://www.ilsole24ore.com/art/con-upgrading-tecnico-taproot-bitcoin-entra-una-nuova-era-AEtsxCx>

³³ https://www.bancaditalia.it/media/notizie/2023/Draft_Protocollo_smart_contract.pdf

³⁴ <https://youngplatform.com/glossary/hardfork/>

³⁵ <https://cointelegraph.com/news/bitcoin-is-a-masterpiece-of-monetary-engineering-michael-saylor-tells-austin-davis>

³⁶ <https://finance.yahoo.com/news/warren-buffett-says-wouldnt-pay-175917403.html>

può negare come il suo avvento sia stato tra i più grossi scossoni finanziari degli ultimi 15 anni. Cercando di non essere di parte, quali sono i suoi pro e i suoi contro?

Il pro è da trovarsi nella sua decentralizzazione, nessun Governo o ente centrale può censurare alcuna transazione. Può essere utilizzato da chiunque come mezzo di pagamento e come mezzo di riserva, usato per spostare potere d'acquisto da chi vive in contesti inflattivi in cui la volatilità della propria moneta è superiore alla volatilità dell'asset, come Libano e Turchia.

Per funzionare il processo di Proof-of-work Bitcoin ha bisogno di energia, tantissima energia. Si stima che per tutta l'infrastruttura di mining il protocollo consumi circa 154.10 TWh (paragonabile al consumo della Malesia)³⁷. Preso singolarmente questo fatto può essere sia un Pro sia un Contro, un contro considerando il potenziale danno ambientale data dalla emissione di Co2 nell'atmosfera un pro se consideriamo invece se utilizza energia non riutilizzabile in altro modo³⁸, se consente ad alcune classi sociali di diversificare le proprie fonti di entrata³⁹, se consideriamo il miglioramento delle infrastrutture che ha portato in zone non economicamente redditizie per le società di utilities locali⁴⁰ e la possibile potenziale spinta alla produzione delle energie rinnovabili che ha portato⁴¹.

Per la BCE, l'asset è una bolla speculativa in quanto basato sul niente⁴². Il suo valore intrinseco è pari 0. Per contro ci sono teorie che affermano il contrario, calcolando il valore da una funzione che utilizza quanta energia ha utilizzato per minarlo⁴³.

Viene accusato anche di incentivare il crimine, le truffe telematiche e l'evasione fiscale in quanto utilizzato come mezzo per nascondere la ricchezza.

Ultimo ma non per importanza, bisogna considerare la decentralizzazione del Bitcoin esiste solo nella sua moneta. La distribuzione, rispetto alle Fiat currencies o ad altre criptovalute, è uniforme e non esistono "whales" singole capaci di manipolare il mercato. Gli address che al momento contengono la maggiorparte dei Bitcoin sono riconducibili a i fondi che i vari ETF devono detenere come sottostante, a Microstrategy, il governo Salvadoregno e diversi wallets dormienti che possiamo considerare come andati perduti.

³⁷ <https://digiconomist.net/bitcoin-energy-consumption>

³⁸ <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/white-rock-launches-flared-gas-cryptomine-facility-in-texas/>

³⁹ <https://cointelegraph.com/news/how-irish-farmers-turn-cow-dung-into-digital-gold-bitcoin>

⁴⁰ <https://www.coindesk.com/consensus-magazine/2023/04/17/gridless-mining-extends-power-in-africa/>

⁴¹ A. Bruno; P. Weber; A. Yates, Can Bitcoin mining increase renewable electricity capacity?, University of North Carolina at Chapel Hill, USA, 2023 e Nic Carter; Shaun Connel; Brad Jones, Leveraging Bitcoin miners as flexible load resources for power system stability and efficiency, 2023.

⁴² <https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2024/html/ecb.blog20240222~0929f86e23.it.html>

⁴³ Mohammadhossein Lashkaripour, Why Does the Inefficient and Energy-intensive Bitcoin Remain Highly Valued?, 2023.

Non si può dire la stessa cosa della produzione, in quanto si stima che i primi 10 paesi produttori siano responsabili del 93% della produzione.⁴⁴ La produzione è centralizzata in così pochi paesi perché in questi ambienti trova terreno fertile. Ormai l'hashrate necessario per rendere competitivo e profittevole il mining è enorme, si sviluppa in paesi con il basso costo dell'energia perché aumenta la profittabilità e la redditività e ha bisogno di ingenti investimenti per costruire un impianto produttivo che necessita di una quantità immensa di GPU e di Socket appositi con un sistema di areazione di tipo professionale. Questi requisiti rendono sempre più vantaggiosi le economie di scala, creando aziende specializzate sempre più grande oltre a proteggerle dalla possibile concorrenza per l'effetto del MOAT del settore.

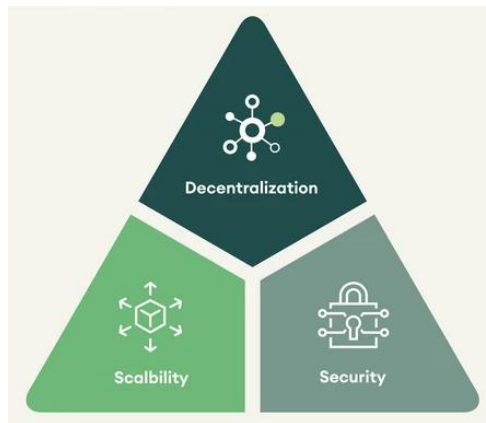
2.5) Le altcoins:

Il motivo per cui dedico così tanto spazio a Bitcoin all'interno di un capitolo più generale dedicato alle criptovalute è legato al fatto che al momento è la criptovaluta più grande, storica e capitalizzata. Talmente importante che è ormai considerata dagli esperti del settore come un indice di riferimento, un benchmark su cui confrontarsi. Talmente importante da meritarsi la creazione di indicatori su misura come la "Bitcoin Dominance", cioè un indicatore che divide la capitalizzazione di mercato del Bitcoin con quello del tutto settore delle criptovalute per valutare la sua forza relativa e lo stato del ciclo in cui ci troviamo. Addirittura molti cryptoentusiasti utilizzano il BTC al posto del USD/EUR etc.etc. nello studio grafico dell'analisi tecnica.

Il resto del settore è visto come l'alternativa a Bitcoin, in inglese "Alternative coins", che ha creato la famosa diminuzione di Altcoin, termine utilizzato nei primi anni nel mondo delle criptovalute per indicare qualsiasi moneta non fosse Bitcoin, spesso in modo dispregiativo.

La prima altcoin credibile ad emergere è stato Ethereum, che lo stesso fondatore Vitalik Buterin descrive come il "gas" necessario per utilizzare un computer decentralizzato. Nasce perciò con uno spirito e una funzione diversa rispetto a Bitcoin. Molte altre criptovalute nascono per fornire una loro soluzione famoso trilemma.

⁴⁴ <https://www.visualcapitalist.com/sp/top-10-bitcoin-mining-countries-their-renewable-electricity-mix/#:~:text=The%20World%20According%20to%20Bitcoin,rounding%20out%20the%20top%20three.>



Non tutte le criptovalute però sono nate per essere qualcosa di diverso rispetto al precedente, alcune sono state copiate da criptovalute già esistenti più famose o sono frutto di fork di Bitcoin, di cui il codice è open source su GitHub. Tra i fork più famosi ricordiamo Litecoin e Dogecoin, la prima memecoin della storia nata come meme per prendere in giro chi voleva diventare ricco attraverso le criptovalute. Esistono decine di migliaia di criptovalute al momento, in quanto crearle è molto semplice ma la maggior parte sono irrilevanti.

2.6) Smart Contracts e La Tokenizzazione

Oltre a dare una applicazione pratica al concetto di Blockchain un'altra novità introdotta dal settore delle criptovalute con un potenziale di essere una innovazione di tipo "Disruptive" è il concetto di Smart Contract. Lo Smart Contract è un protocollo informatico dove due o più utenti possono interagire tra di loro in maniera automatica al fine di poter concludere un contratto di qualsiasi altro tipo senza aver bisogno di una parte che intermedia e senza correre il rischio che tale non venga rispettato in quanto è indelebile e consultabile da tutti sulla blockchain. Il programma riesce ad inserirsi al di sopra delle parti e essendo un programma scritto (e consultabile dalle parti prima di stipularlo) non ha interesse di alcun tipo di prediligere una parte o l'altra. Esegue semplicemente le linee di codice di cui è composto.

Ha il potenziale di essere disruptive, perché questa tecnologia può essere utilizzata in un numero di contesti potenzialmente infiniti secondi solo alla fantasia dei programmatori che devono scrivere il codice. Può essere utilizzato ad esempio per il trasferimento di proprietà di un bene in cui c'è bisogno della stipula del notaio, ricordando che però al momento non hanno nessun tipo di valore legale.

Una applicazione interessante per il quale si è utilizzata questa tecnologia è la tokenizzazione. Per Tokenizzazione si intende il processo in cui un bene fisico esistente (come può essere una Casa o un quadro) viene trasportato su una blockchain e raffigurato tramite un Token/NFT. Il proprietario del token/NFT è in pratica il proprietario del bene anche nel mondo fisico. La Tokenizzazione può avvenire 1 a 1, oppure può essere suddiviso in x Tokens. Questa tecnologia crea la possibilità di quotare e scambiare beni che al momento non sono liquidi come Private Equity, immobili oppure opere d'arte ed orologi.

⁴⁵ <https://cryptovalleyjournal.com/education/basics/the-blockchain-trilemma/>

3) Stablecoins

3.1) Nascita del settore

Le stablecoins sono il primo esempio di espansione del settore delle criptovalute verso la finanza tradizionale. Essendo ancora un mercato nuovo, in price discovery e senza alcun tipo di fondamentale sono un asset di per sé estremamente volatile e non adatto a tutti. Le stablecoins nascono per essere l'opposto di ciò in quanto sono ideate per essere l'asset stabile per eccellenza. Sono criptovalute emesse da entità private col fine di essere stabili, affidandosi a una combinazione di meccanismi stabilizzatori centralizzati e decentralizzati.⁴⁶ Si basano su una collateralizzazione imperfetta di Fiat money, su un sottostante liquido (come Titoli di Stato a breve scadenza) e di un algoritmo programmato per mantenere PEG⁴⁷. Garantendo conversione degli asset sottostanti sempre possibile da parte dell'utente finale. La loro stabilità potrebbe favorirle nel contesto retail come possibile mezzo di pagamento. In teoria possono essere considerati alla stregua dei fondi monetari con depositi legali.

Alcune stablecoins sono accettate anche al di fuori nel ristretto settore delle criptovalute. Ad esempio, circuiti di pagamento privati come Visa⁴⁸ e Mastercard consentono che nel loro circuito di pagamento le transazioni possano essere saldate in USDC, invece che nella classica valuta FIAT di riferimento.

La loro ampia adozione in tempi così brevi sono da giustificare dal fatto che sembrano essere capaci di incoraggiare l'inclusione finanziaria in porzione della popolazione mondiale che fino ad oggi non hanno avuto accesso ai conti bancari e ai servizi che ne comportano.⁴⁹ L'inclusione finanziaria è descritta a livello accademico come la disponibilità e accessibilità di opportunità legate ai servizi finanziari⁵⁰, come servizi Bancari, assicurativi e accesso al credito che sono strumenti essenziali per migliorare la propria condizione economica, soprattutto quella della fascia più povera e vulnerabile della popolazione.

È un settore così interessante da attirare anche l'attenzione di alcune big tech americane che lo vedono come nuovo possibile settore in cui svilupparsi, grosse nomi del settore Web2 che in questo modo cercano di ritagliarsi il loro spazio nel Web3.

⁴⁶ D.Arner; R.Auer; J.Frost, Stablecoins: risks, potential and regulation, Bis Working Papers, 2020.

⁴⁷ C. Catalini, On the Economic Design of Stablecoins, MIT, 2021,

⁴⁸ <https://thecryptogateway.it/visa-stablecoin-ethereum/>

⁴⁹ Adams, A., Lader, M.-C., Liao, G., Puth, D., & Wan, X. (2023). On-Chain Foreign Exchange and Cross-Border Payments.

⁵⁰ Nanda, K., & Kaur, M. (2016). Financial Inclusion and Human Development: A Cross-country Evidence. *Management and Labour Studies*

La prima a muoversi in tal senso è stata PayPal che nell'estate del 2022 ha dichiarato che sta lavorando sulla sua stablecoin centralizzata col nome di PYUSD insieme all'azienda veterana del settore Paxos, risultando de facto il primo ingresso di una società di tipo Web 2 all'interno nel panorama Web 3. L'integrazione di questo tipo di tecnologia è avvenuta per gli utenti americani in data 07 Agosto 2023, e l'obiettivo della società è quello di offrire questo nuovo di servizio sullo stesso sito al fine di sfruttare la loro già massiccia base di utenti per sfruttare l'effetto Network.

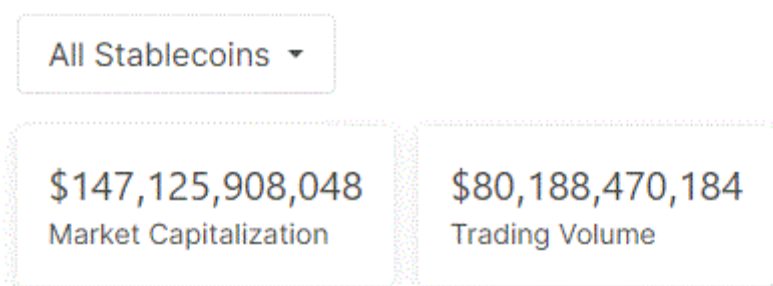
Le stablecoins hanno il potenziale tecnologico di aggiungere valore nelle transazioni transfrontaliere permettendo di ridurre il costo delle transazioni per le società e istituti finanziari.

3.2) Tipi di Stablecoins:

All'interno del macrosettore delle stablecoins è possibile fare della divisione nel settore in due macrotipo, la prima è quella che presenta un collaterale (di materie prime o FIAT currency) mentre il secondo tipo è molto più complesso e rischioso in quanto possono essere collateralizzate, sovra-collateralizzate e algoritmiche.⁵¹ Possono essere emesse da un'unica entità e poi distribuite al mercato oppure possono essere mintate direttamente dall'utilizzatore tramite uno smart contract.

1) Stablecoins collateralizzate da valuta fiat

È stato il primo tipo di Stablecoin ad emergere ed è quello più diffuso e apprezzato dal mercato. Al momento della stesura della tesi il mercato delle Stablecoins è pari ad un totale di quasi 150 miliardi di dollari, con un valore giornaliero di scambi pari ad 80 miliardi di dollari.



52

Ci sono decine e decine di stablecoins basate su valuta fiat in lotta tra di loro per conquistare la propria market share. Possono essere collateralizzate da qualsiasi valuta fiat, ma il consumatore tende a preferire quelle legate o alla propria valuta (Formando un effetto di Homebias) di riferimento oppure quelle legate alle valute più importanti e considerate affidabili dal mercato come euro e dollaro. Di

⁵¹ C. Kim – A. Kriwoluzki, Public or Private? The future of Money 2019.

<https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/207653/13.%20PE%20642.356%20DIW%20final%20publication-original.pdf>

⁵² Screenshot del 10-03-2024, <https://www.coingecko.com/en/categories/stablecoins>.

norma l'euro e il dollaro sono quelle più liquidite e di conseguenza preferite in quanto hanno spread di acquisto e vendita minori.

Il mercato delle stablecoins è in continua espansione, perché oltre alla loro funzione speculativa vengono viste anche come una specie di “porto sicuro” dai consumatori che vogliono conservare il proprio potere di acquisto in quanto provengono da valute molto più instabili o in preda a processi inflattivi. Un esempio di tale funzione, oltre il Libano e la Turchia già precedentemente citati, la possiamo trovare nella situazione odierna dell'Argentina. L'Argentina è un paese che nel corso della sua storia ha dichiarato 8 volte il default, per colpa degli impegni finanziari non sostenibili che ha assunto con il Fondo Monetario Internazionale e con i Mercati Finanziari di conseguenza la Banca Centrale Argentina è stata obbligata più volte a stampare moneta per ripagare i suoi debiti.

Diversi governi, come il Menem 1 del 1990, hanno provato a stabilizzare l'economia del paese attraverso un fenomeno di dollarizzazione dell'economia, ma non sono state scelte mai definitive.

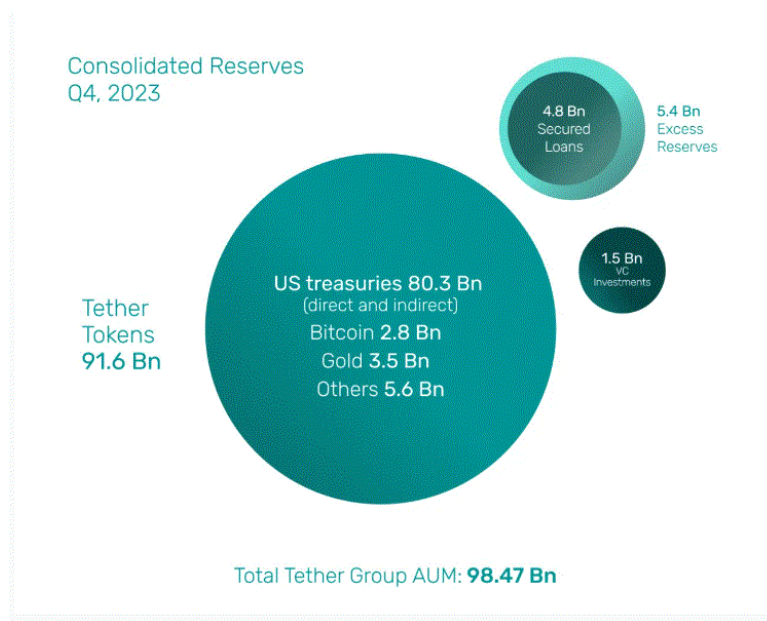
Questa situazione, ha portato nella testa degli argentini, non solo una generale sfiducia verso la propria moneta ma anche verso la propria classe dirigente e di conseguenza a trovare rifugio in una valuta stabile e che “sfugge” al controllo inflazionistico della propria classe dirigente.

Il business degli emittenti delle Stablecoins si fonda sul raccogliere fiat currency da utilizzare per acquistare Titoli di Stato ad alto rating creditizio o altri asset finanziari, fornendo al cliente finale interessato ad entrare al mondo crypto un token garantito e idealmente scambiabile a un rapporto di 1 a 1.

Svolgendo questa operazione la società emittente del token riesce ad ottenere con i fondi degli utenti una rendita dalla maggior parte degli asset che detiene, in quanto una parte di essa è obbligata a tenerla in liquidità in caso di possibile riscatto dell'utente finale.

Nel report di Q4 della società Tether (società emittente del token USDT, che è al momento quello più capitalizzato) è possibile riscontrare che al momento della scrittura dello stesso possedevano a bilancio un totale di 80.6 miliardi di dollari in US treasuries, 2,8 miliardi di controvalore in Bitcoin, 3.5 Miliardi di valore in oro fisico e un totale di 5.6 miliardi di “Altro.” Ottenendo un utile pari a 2.85 miliardi di dollari per il quadrimestre di riferimento.⁵³

⁵³ <https://tether.to/en/tethers-2023-q4-attestation/>



La maggior parte della liquidità viene convertita in Titoli del tesoro americano a bassa scadenza, in quanto considerato dal mercato finanziario tra i titoli di debito più sicuri. Si tratta di una attività di “intermediazione finanziaria” molto redditizia in tempi di alti tassi di interesse della Banche Centrali, in quanto non remunera in nessun modo il consumatore finale.

Per ovviare a questo “problema” sono nati nuovi competitors di settore con l’obiettivo di condividere una parte di questa rendita con l’utente finale, con l’obiettivo di guadagnare fette di mercato.

L’utente finale in questo modo ottiene il token digitale che può utilizzare con il fine di custodia, pagamento e/o speculazione (tramite DeFi o swap con altri asset) “fiducioso” di avere l’opportunità di tornare in fiat currency al momento che preferisce.

Pur essendo agli occhi degli investitori un asset considerato “sicuro” e “poco rischioso” in quanto collegato da un altro asset e garantito da un sottostante, posseggono il loro grado di rischio intrinseco.

Parallelamente a quanto accaduto con i fondi monetari in occasione della crisi finanziaria globale del 2008⁵⁴, anche una stablecoin può perdere il PEG al collaterale e potenzialmente generare all’utente finale una forte perdita in quanto in una situazione di instabilità finanziaria generale l’emittente in seguito a una bank run può avere difficoltà a disporre degli assets di cui in teoria è proprietaria.

Questa ipotesi non è così remota, in quanto è successo qualcosa di simile dopo un fenomeno di bank run avvenuto a 3 banche americane, cioè Silicon Valley Bank, Silvergate Bank e Signature Bank a marzo del 2023. I correntisti di queste banche iniziarono ad voler ritirare i propri depositi in seguito a

⁵⁴ D. Andolfatto e F.Martin, The Blockchain Revolution Decoding Digital Currencies, 2022.

dei sospetti, risultati successivamente fondati, del fatto che queste banche fossero in una situazione finanziaria instabile. La Silicon Valley bank, durante il 2021 aveva effettuato la scelta strategica di spostare i depositi dei clienti da titoli di stato a breve scadenza a lunga scadenza perché offrivano un rendimento maggiore. Questa azione, ha portato la banca regionale ad avere in portafoglio svariate decine di miliardi di potenziali perdite causate dall'aumento dei tassi di interesse causati dalla FED in un contesto di lotta inflattiva in un momento storico eccezionale di inversione dei tassi. La prassi vuole che i decennali americani prezzano un tasso di rendimento maggiore rispetto a quelli a 1 anno, in quanto hanno più è lunga la scadenza e più i rischi possibili aumentano. Se il mercato prezza una recessione e si aspetta una crisi ciò si inverte, e molti fondi preferiscono investire a 10 anni per proteggersi dalle fluttuazioni di mercato. I nuovi titoli di stato perciò, venivano offerti al mercato finanziario a un tasso di interesse superiore rispetto ai bond emessi degli anni passati, causando ai vecchi bond una diminuzione di prezzo al mercato secondario per pareggiare il rendimento dei nuovi bond, Quando i depositi hanno iniziato a essere consistenti, terminata la liquidità e i titoli di stato a breve periodo, la banca è stata forzata a vendere anche parte dei suoi titoli di stato a lungo periodo per soddisfare i propri impegni di deposito, realizzando la perdita.

Tra i correntisti della SVB troviamo anche Circle, emittente della criptovaluta USDC con un deposito di circa 3,3 miliardi di dollari⁵⁵. Ciò ha portato a una bank run non solo ai correntisti della banca, ma anche dei possessori del token che per paura di perdere i propri risparmi hanno iniziato a vendere in massa. Questa paura nei mercati era stata alimentata anche dal silenzio delle autorità americane sulla situazione, che solo dopo diversi giorni prendono il controllo sulla gestione della banca. I meccanismi di compensazione della stablecoin non hanno retto questi inaspettati aumenti di volumi di vendita arrivati nel weekend, momento in cui le banche non operano, portando il prezzo del token a scollegarsi dal suo naturale valore di 1 dollaro fino ad arrivare a un minimo storico di 0,87 dollari. La situazione è ritornata alla normalità solo in seguito alle dichiarazioni del bail-out del tesoro americano.⁵⁶

2) Stablecoins collateralizzate da beni e/o prodotti finanziari

Oltre alle Stablecoins collateralizzate da valuta fiat possiamo trovare sul mercato anche delle stablecoins ancorate a delle materie prime.

Il loro ruolo può essere speculativo oppure quello di asset rifugio, possono essere utilizzate in DeFi oppure come asset in una teoria di portafoglio da investitori che non vogliono o non possono utilizzare strumenti classici come ETF, ETC o futures.

⁵⁵ https://www.repubblica.it/economia/2023/03/11/news/usdc_startup_silicon_valley_bank-391595795/

⁵⁶ <https://www.investopedia.com/usdc-loses-peg-7254222>

Sono strumenti finanziari derivati complessi più rischiosi da possedere rispetto al sottostante, in quanto offerti da istituzioni con ancora poco storico in un mercato non totalmente regolamentato e soffrono di uno spread alto di scambio dato da una scarsa liquidità in quanto strumenti recenti utilizzati solo da retails. Per gli attori istituzionali conviene ancora utilizzare i mercati finanziari classici.

Hanno il vantaggio di non essere legati a nessuna borsa valori; perciò, sono esenti da orari di contrattazioni in quanto possono essere scambiati e utilizzati 24/7. Il loro prezzo aggiornato è “portato” in chain da un Oracle, cioè un servizio che si occupa di trasportare un dato esterno in uno smart contract.⁵⁷

3) Stablecoins Sovra-Collateralizzate

Le stablecoins collateralizzate si basano su un contratto di prestito stipulato su uno Smart Contract in cui un utente deposita un asset come collaterale per ricevere una stablecoin in cambio. Questo tipo di operazione fu introdotto per la prima volta da MakerDAO nel 2019 con DAI, ma l’idea risale al 2014. Furono necessari diversi anni di sviluppo del contratto e testing per limitarne qualsiasi potenziale uso malevolo.⁵⁸ Vengono create direttamente dall’utente finale, che inserisce a “garanzia” le sue criptovalute e in questo modo riesce a ottenere la liquidità necessaria per la sua operatività senza vendere. A garanzia può utilizzare anche dei Interesting Bearing Token, cioè un token rappresentante una posizione di staking su una criptovaluta che permette questo tipo di operatività. Lo staking è una operazione necessaria per le blockchain Proof of Stake in quanto permette di rendere più sicura la rete bloccando parte del circolante in cambio di un incentivo pagato nell’asset stesso; perciò, in questo modo è possibile ottenere una stablecoin bloccando un token che produce una rendita rendendo il “prestito” sempre meno oneroso e potenzialmente capace di pagarsi da solo nel tempo (relativamente lungo). Il collaterale viene raccolto e gestito dalla tesoreria della DAO, un organismo decentralizzato di controllo dove chiunque ha diritto (di solito anche solo possedendo un token del sistema) può proporre e votare proposte di altre utenti. In un ecosistema sano il sottostante di una DAO è di molto superiore al circolante della sua stablecoin.

4) Stablecoin Algoritmiche

Sono considerate tra le più rischiose del settore in quanto non vengono sostenute da collaterale (fiat, materie prime o cripto) ma la loro stabilità è offerta da un uso di algoritmi gestiti dallo smart contract e dall’arbitraggio. Come per le monete FIAT la fiducia nel sistema è essenziale, in quanto in un

⁵⁷ <https://chain.link/education/blockchain-oracles>

⁵⁸ The Dai Stablecoin System, Maker Team.

periodo di bank run dalla stablecoin l' algoritmo può non essere in grado di tenere il PEG, affossando il progetto. Ciò è accaduto nel caso della Stablecoin Algoritmica più famosa cioè UST del progetto Terra, che nel Marzo 2022 ha perso il PEG ed è arrivata a valere qualche millesimo di centesimo di dollaro partendo da un valore che in teoria doveva essere parificato al dollaro americano facendo perdere agli investitori miliardi e miliardi di dollari sia nel token UST e sia nel Token Luna che in teoria doveva servire insieme alla treasury del progetto da collaterale.

4) CBDC

4.1) Caratteristiche

Le CBDC rappresentano una versione digitale con unità di conto della moneta FIAT domestica emessa e regolata dalla Banca Centrale, a livello contabile di bilancio sono un debito per le Banche Centrali come qualsiasi altra forma di moneta emessa dalla stessa Banca Centrale. Ciò ne garantisce sulla carta la sua totale e perfetta convertibilità con altre forme della stessa moneta FIAT come denaro o depositi⁵⁹ e ne garantisce la totale accettabilità nel sistema monetario.

Non sono la prima forma di moneta digitale pubblica emessa da Banche centrali che attualmente circolano all'interno della nostra economia in quanto questo primato spetta alle riserve che le banche centrali detengono presso la Banca Centrale stessa.⁶⁰

L'adozione delle CBDC al momento è ancora un progetto in fase sperimentale e di studio, anche se le sue origini risalgono ormai al lontano 1993 con l'introduzione del progetto "Avant Smart Card" della Banca Centrale Finlandese. Il progetto nasce con l'obiettivo di presentarsi come risposta pubblica ai servizi di pagamento tramite carta di credito e debito nei micropagamenti (dove si utilizzavano ancora moneta e Banconote). Il sistema era anonimo, ma non si basava ancora sulla tecnologia della blockchain. Fallì perché in breve tempo divenne obsoleta in quando la Banca Centrale Finlandese non fu in grado di tenere la competizione tecnologica con gli emittenti privati come Visa e Mastercard che avevano capacità di investimento e un know-how superiore.⁶¹

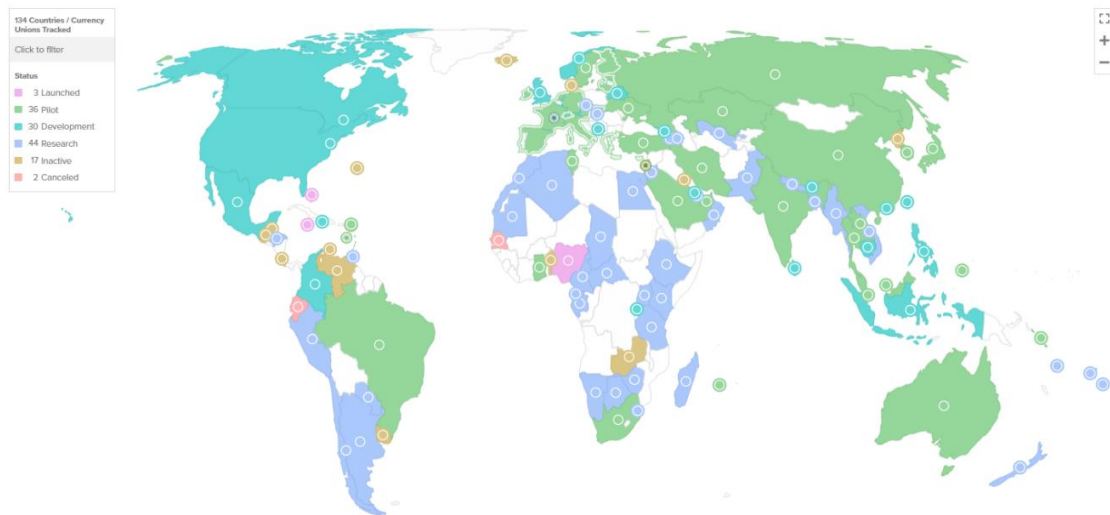
Le CBDC che si basano sulla blockchain sono ad oggi una tecnologia sperimentale e senza ancora grossi esempi e perciò portano dietro ancora molte perplessità e problematiche nel settore. Queste preoccupazioni però non hanno fermato la maggior parte delle Banche Centrali a effettuare degli studi di fattibilità o addirittura incominciare dei progetto test su scala più o meno grande coinvolgendo in

⁵⁹ Xavier Lavyssièrre, Compatible Money, 2023.

⁶⁰ <https://www.econopoly.ilsole24ore.com/2020/11/12/banche-centrali-moneta-digitale/#:~:text=Attualmente%20le%20riserve%20che%20le,un%20esempio%20di%20moneta%20digitale.>

⁶¹ Aleksy Grym, Bank of Finland, Lesson learned from the world's first CBDC, 2020.

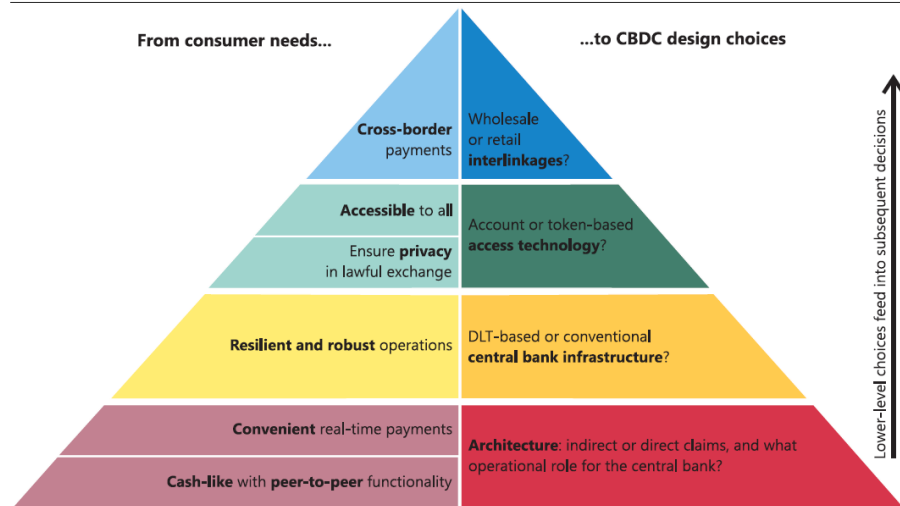
alcuni casi anche grossi campioni della popolazione locale che hanno testato la tecnologia nella loro vita quotidiana, al fine di poter fornire un feedback dell'esperienza atta nel concreto capace di far capire al legislatore la sua effettiva usabilità della tecnologia nella vita di tutti i giorni.



62

In un mondo in cui troviamo dei fenomeni finanziari come il macro trend secolare della diminuzione dei pagamenti con moneta fisica e dell'aumento della diffusione della moneta privata controllata da poche società (Come nel caso Svedese e cinese) per le banche centrale lo sviluppo e messa sul mercato della propria CBDC diventa necessaria al fine di poter rendere il proprio sistema domestico di pagamento più resiliente e per incoraggiare nuovamente le persone a ritornare a utilizzare una forma di moneta pubblica. Questo processo di digitalizzazione dei pagamenti è data dalla volontà dei Governi che vogliono una valuta e una soluzione di pagamento che sia più efficiente e intelligente di quello attuale e dai consumatori che vogliono transazioni sempre più veloci ed economiche.

⁶² <https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/>



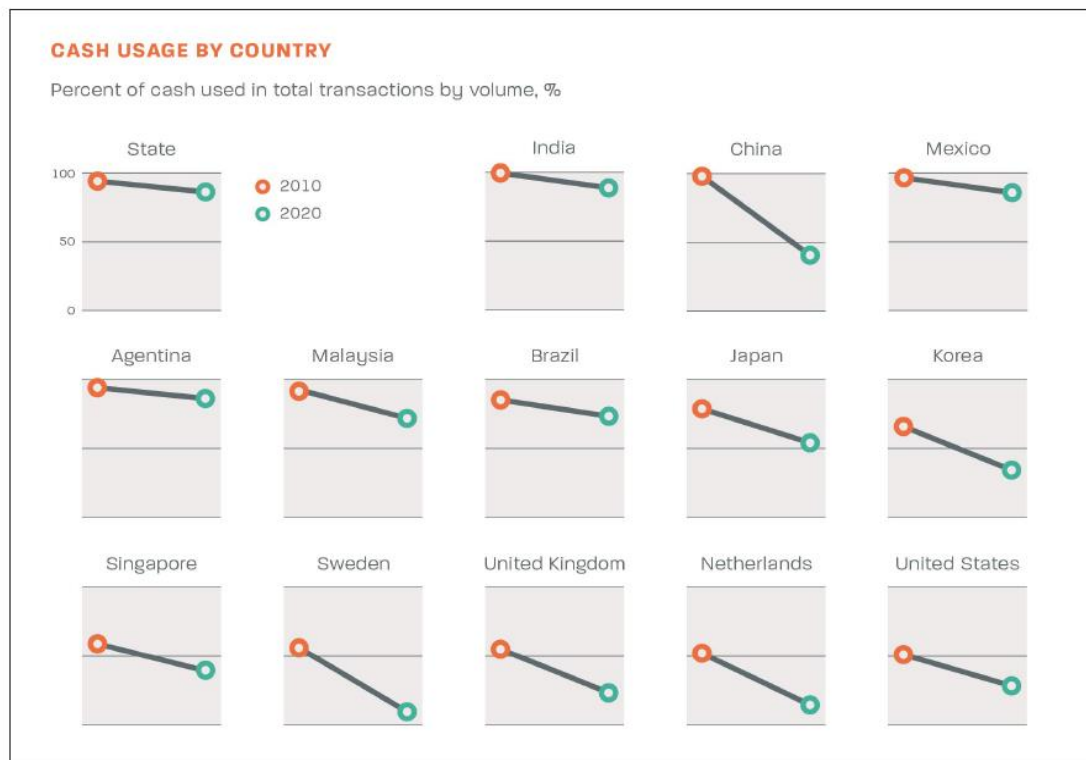
The CBDC pyramid maps consumer needs (left-hand side) onto the associated design choices for the central bank (right-hand side). The four layers of the right-hand side form a hierarchy in which the lower layers represent design choices that feed into subsequent, higher-level decisions.

63

Il trend ormai pluridecennale della digitalizzazione dei sistemi dei pagamenti è incentivato dall'uso sempre più massiccio che facciamo nelle nostre vite di pagamento tramite moneta digitale privata, sia in negozio attraverso il telefonino utilizzando app come Apple Pay e Google pay sia online con la nascita e l'affermarsi dei vari servizi di e-commerce come Amazon (che ormai portano pure la spesa a casa.)

Innovazione disruptiva portata dalla tecnologia degli Smartphone è stata un forte incoraggiamento verso queste forme di pagamento, non solo nei paesi occidentali (che ha visto una transizione di tipo Carta di Credito/Debito – Smartphone), ma soprattutto nei paesi in via di sviluppo come Cina e Kenya dove i pagamenti sono passati dal contante allo Smartphone saltando il processo delle carte fisiche in quanto molte persone non hanno ancora accesso al sistema bancario e ai servizi finanziari che offrono e perciò si sono affidati ai sistemi di pagamento di moneta privata capace di intercettare questo bisogno come nel caso cinese con le società Big Tech come i colossi Alibaba (con Alipay) e Tencent. Passo incoraggiato anche dall'assenza di competitors internazionali, che in Cina spesso sono bannati.

⁶³ Abramova, What Can CBDC Designers Learn from Asking Potential Users? Results from a Survey of Austrian Residents, 2021.



64

In questi casi però l'utente, pur non notando la differenza tra un dollaro sulla piattaforma Paypal e un dollaro cartaceo, non sta utilizzando una forma di moneta pubblica emessa e garantita dalla Banca Centrale di riferimento ma una forma di moneta privata che è contabilizzata sul bilancio dell'emittente come un debito. Nel caso delle CBDC ciò non avviene, in quanto è garantito dalla Banca Centrale che ha la diretta responsabilità di conservare, trasferire la moneta permettendo una maggiore sicurezza e stabilità.⁶⁵

In futuro si potrebbe creare una fattispecie mista, in cui l'utente utilizzerà una forma di moneta pubblica digitale tramite però una infrastruttura tecnologica privata, arrivando a una forma di CBDC intermedia. Sarebbe la soluzione ideale in cui "Vincono tutti", in quanto il sistema rimarrebbe molto simile a quello attuale ma con la moneta pubblica che permetterebbe allo stato di riconquistare la sua sovranità monetaria, che è quintessenza della sovranità degli stati moderni.⁶⁶

Lo stato capace di anticipare gli altri in questa corsa verso l'adozione delle CBDC avrà potenzialmente un vantaggio sulle altre Banche Centrali in quanto sarà poi preso come punto di riferimento come struttura della tecnologia, legislazione e funzionamento permettendo de facto di ottenere il vantaggio competitivo monetario del First Mover Advantage.

⁶⁴<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/financial%20services/our%20insights/accelerating%20wins%20of%20change%20in%20global%20payments/2020-mckinsey-global-payments-report-vf.pdf>

⁶⁵ <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2021/html/ecb.sp211105~08781cb638.en.html>

⁶⁶ Katharina Pistor, "From Territorial to Monetary Sovereignty", 2017.

4.2) Distribuzione della moneta digitale

La moneta privata è stata così capace di imporsi nella scelta dei pagamenti dei cittadini privati grazie a delle qualità come la convenienza, velocità, affidabilità dei sistemi di pagamento oltre ad essere facile e immediata da utilizzare in qualsiasi contesto.

Per competere le CBDC dovrebbero avere delle caratteristiche simili, che si possono ottenere attraverso diverse combinazioni di infrastrutture e di come verrà distribuita poi ai cittadini che dovranno spenderla. La distribuzione può essere principalmente di 2 tipi:

1) Wholesale

Situazione in cui vengono distribuite alle Banche commerciali, si tratta in pratica di una modernizzazione dello strumento delle riserve. Si stima che questo tipo di evoluzione tecnologica possa migliorare la gestione attuale che si basa sui sistemi RGTS. Visto che riguarda solo gli istituti finanziari questo processo è invisibile agli occhi dei cittadini che non vedono cambiate le loro abitudini di pagamento.

2) General Purpose

In questo caso vengono distribuite direttamente ai retails come nel caso del denaro contante, può essere semplificato come una digitalizzazione degli strumenti classici di pagamento come moneta e banconote (che non cesseranno di esistere in quanto sono due forme dello stesso strumento). Questo sistema è strutturato da un sistema di wallets o conti in cui la banca centrale distribuisce la moneta necessaria.⁶⁷ Si tratta di un sistema in cui i singoli cittadini posseggono parte della passività emessa dalla Banca Centrale in grado di creare interessi (anche negativi.) Ciò rende la persecuzione della politica monetaria istantanea, capace di fornire un feedback non intermediario, istantaneo e persino modulare in quanto il tasso di interesse generato da tale circolante può dipendere addirittura da quanta moneta si possiede.⁶⁸ Un esempio di questa applicazione potrebbe essere quella di remunerare la liquidità delle famiglie a basso reddito per incentivare i consumi e quella di fornire un interesse zero, o anche negativo a chi possiede tanta moneta non utilizzata al fine di “incentivarlo” ad riversarla nel sistema economico o nel caso di perseguimento di politiche sociali atte alla ridistribuzioni della ricchezza.

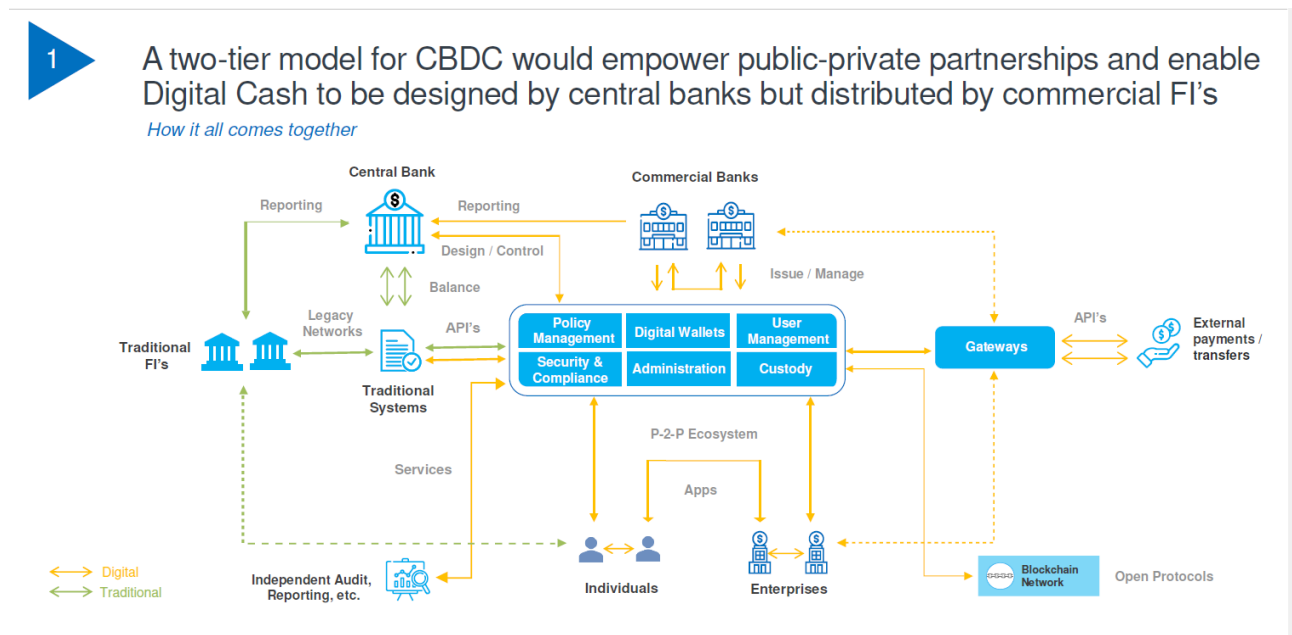
⁶⁷ Cecchetti, S. – Schoenholtz, K (2021), Central Bank digital Currency: Is It Really worth the risk?

⁶⁸ Panetta, F (2018), “21st century cash: central banking, technological innovation and digital currency”, in: E. Gnan and D. Masciandaro (eds.), *Do We Need Central Bank Digital Currency?*, SUERF Conference Proceedings 2018/2, 23-32.

È un nuovo paradigma di gestione della moneta pubblica che può potenzialmente portare a un superamento della Zero Lower Bound e della teoria dell'Helicopter Money⁶⁹ sviluppate e perseguite durante le crisi degli stati sovrani del '10 per la necessità di emettere liquidità durante il lockdown causato dalla Crisi Epidemica Covid-19 del 2020.

La seconda opzione è simile a come funzionano le Stablecoins cioè una emissione Token Based. Questa opzione garantisce più privacy rispetto alla precedente in quanto il conto/wallet non è riconducibile alla persona, diventerebbe un gettone digitale al portatore.

La distribuzione può essere gestita direttamente della Banca Centrale stessa nel caso del One –Tiered Money o tramite un intermediario capace di sviluppare e mantenere il framework tecnologico necessario come nel caso del two tiered money.



⁶⁹ B.Mishra; E.Prasad, "A simple model of a Central Bank digital currency", 2023.

⁷⁰ <https://www.blockchainworx.com/>

4.3) Bundling and Unbundling

Le CBDC a differenza della moneta classica hanno una nuova capacità, cioè quella di essere programmabili. Tramite una funzione di programmazione si ha il potere di spacchettare (unbundle) le funzioni classiche della moneta (Riserva valore, mezzo di scambio e unità di conto) o di aggiungerne nuove funzioni (rebundle) che in passato non erano nemmeno teorizzabili e associabili alla moneta come la raccolta dei dati e il social networking. La moneta può essere modulare, oltre a soddisfare il bisogno della moneta nelle transazioni finanziarie può servire anche come cartina tornasole per la Banca Centrale che in questo modo può avere più informazioni sullo stato di salute dell'economia. Più informazioni dovrebbero significare una migliore gestione della politica monetaria e un relativo aumento del benessere diffuso della popolazione.

La logica della competizione proposta da Hayek nel 1976 nel suo libro “La denazionalizzazione della moneta” diventa perciò ancora più stringente in quanto si applica sulle singoli funzioni della moneta e non sull'intera triade monetaria. In un mondo digitale perfetto è possibile utilizzare una moneta come riserva di valore e un'altra moneta come mezzo di scambio, in questo modo si utilizza la moneta più adatta a soddisfare la funzione desiderata. Questa prerogativa può essere invisibile agli occhi dell'utente o addirittura essere una sua scelta, può decidere di risparmiare in una moneta che viene influenzata dal tasso overnight delle Banche centrali (per non perdere potere d'acquisto e di spendere in un'altra moneta che ha costi di gestione, facilità di utilizzo e velocità della transazione migliore.

Questa opzione può essere esercitata in quanto è un sistema monetario digitale che presenta un switching cost quasi inesistente per l'utente, che ha la piena libertà di come utilizzare la moneta alle condizioni che preferisce.

4.4) Pro e Contro

I vantaggi dell'adozione della CBDC sono molteplici e riassumibili in:

- Maggiore resilienza del sistema monetario, che non deve più affidarsi a attori esterni potenzialmente malevoli e capaci di bloccare l'economia.
- La Ricerca di una maggiore inclusione finanziaria, cioè è più vero in stati che presenta percentuali elevate di persone unbanked come il Kenya e l'Uruguay.
- Contrasto ad attività illegali in quanto è possibile tracciare i flussi della moneta

- Migliori condizioni nell'uso della moneta nelle transazioni private internazionali, sia per utenti pubblici come Stati o organizzazioni sia per utenti privati come cittadini stranieri che vogliono effettuare rimesse al loro paese d'origine

Mentre gli effetti negativi possono essere descritti in:

- Intrusione della privacy in quanto lo stato ha il potere di tenere registri su come la moneta è stata utilizzata, rischiando di formare l'effetto Panopticon di Foucault all'interno di Stati poco trasparenti.
- Rischio di operazioni di ingegneria sociale
- Freno all'innovazione finanziaria privata e catching-up tecnologico del settore ufficiale in quanto manca di stimoli necessari per innovare
- Disintermediazione del settore privato bancario e relativo collasso di un settore pluricentenario con l'effetto domino che ne consegue sull'economia occidentale.

5) Applicazioni teoriche delle varie forme di moneta digitale

5.1) La Transizione all'Epoca monetaria digitale

Lo strumento moneta, specialmente da dopo la fine della seconda guerra mondiale ha avuto una evoluzione tecnologica senza eguali nella storia. Per cambiare forma e passare da moneta metallica con un valore intrinseco di materiale prezioso a moneta cartacea garantita dallo stato ci ha impiegato circa 2 mila anni. L'avvento delle banche ha portato nel sistema di pagamento una innovazioni senza precedenti, il loro obiettivo era duplice, economizzare e velocizzare il sistema di pagamento per avere dei margini e quello di renderlo sempre più semplice e comodo per avere un pubblico. La moneta privata è stata vettore di tecnologie che ormai utilizziamo tutti i giorni e quasi non distinguiamo dalla moneta pubblica, credendola addirittura la stessa forma di moneta come Bonifici e Carta di credito/debito pur sapendo che l'emittente non è una Banca Centrale ma una società privata. Questo passaggio è stato graduale nei corsi dei decenni, in quanto questi sistemi di pagamento hanno ottenuto la stessa fiducia della moneta pubblica che sostituiscono, de facto funzionando quasi meglio delle monete e banconote a cui eravamo abituati.

Oggi la moneta non ha solo cambiato forma, ma addirittura formato trasformandosi da fisica a digitale (come nei depositi bancari overnight come le Banche Centrali). Adesso stiamo completando questo passaggio, aggiungendo un fattore di decentralizzazione e/o sicurezza che fino a questo momento non era stato prioritario. Stiamo vivendo a un processo di riaffermazione della moneta pubblica emessa

dalle Banche Centrali, con la potenzialità di eliminare gli intermediari finanziari, al fine di aver una migliore indipendenza e resilienza dei sistemi di pagamento in un mondo che sembra quasi rinunciare in un processo di Globalizzazione che fino a pochi anni fa sembra inevitabile. Nei primi anni del secondo millennio il dollaro non era solo la moneta dell'ultima Super Potenza Economica e Militare rimasta e dominante, ma dell'intera economia mondiale. Le materie prime erano quotate sul mercato internazionale e comprate in dollari, anche da due paesi come Cina e Russia che con gli Stati Uniti non hanno mai avuto grosse simpatie diplomatiche. Ciò è successo fino a pochi anni fa, momento in cui per i loro scambi commerciali hanno iniziato a utilizzare lo Yuan. Moneta che sta iniziando a essere utilizzata negli scambi commerciali con la Cina anche da paesi storicamente considerati vicini agli Stati Uniti come Arabia Saudita o Brasile, di cui presidente Lula in visita ufficiale a Pechino in un dialogo si è interrogato di quale sia il senso di continuare a utilizzare il dollaro americano come valuta negli scambi commerciali.⁷¹

Dichiarazioni che non si sono limitate a un discorso politico, ma che hanno portato a un avvicinamento delle politiche monetarie delle due Banche Commerciali con l'obiettivo di de-dollarizzare il Sud America. Una mancanza di fiducia importante verso la moneta (e il paese che la emette) di un paese considerato chiave per gli Stati Uniti nella dottrina Monroe che seguono sin dalla loro creazione. È uno smacco importante verso un "impero" che si basa sul controllo dei choke point marittimi e commerciali e svincolandosi sempre di più dal dollaro il controllo degli Stati Uniti verso queste zone diventa sempre più debole.

Una mancanza di fiducia, che per diversi motivi, hanno portato a una mini reazione a catena non solo dei paesi dei "BRICS" ma di tutti i paesi del globo che per una eventualità o un'altra hanno iniziato a tutelarsi iniziando a vendere le loro riserve in dollari per comprare il classico e intramontabile oro fisico. I motivi per cui spingono una Banca Centrale a comprare oro fisico sono molteplici, ma negli ultimi anni le motivazioni che hanno spinto a questo tipo di politica sono due. La prima motivazione è riconducibile alla capacità degli Stati Uniti di "congelare" beni a Paesi considerati ostili nei loro circuiti di pagamento, ipotesi accaduta alla Russia in seguito all'invasione nefasta dell'Ucraina del 24 Febbraio del 2022. Gli Stati Uniti e l'Unione Europea hanno avuto la capacità, in poche settimane, di bloccare l'accesso a circa 200 Miliardi di dollari di liquidità e beni finanziari allo stato russo e gli oligarchi ad esso collegati. Alcune Banche centrali, come quella del Kazakistan, Turchia e della Cina, per tutelarsi a questa eventualità hanno iniziato a vendere le riserve che avevano in dollaro e titoli di debito americano per iniziare a comprare l'oro in quanto bene rifugio in periodi di instabilità economica, geopolitica e militare. La seconda motivazione che ha portato altri paesi amici degli Stati

⁷¹ <https://www.ft.com/content/669260a5-82a5-4e7a-9bbf-4f41c54a6143>

Uniti (come il Giappone) a comprare l'oro è stata per un motivo di “de-risking” delle loro riserve per paura di perdere valore d'acquisto, in quando gli Stati Uniti hanno iniziato ad avere livelli di debito rapportato al PIL preoccupanti in seguito alla Crisi Pandemica del 2020 e il ritorno di un mondo militarmente instabile che ha portato gli USA ad mantenere i loro impegni militari e finanziari verso paesi considerati chiavi per il mantenimento del loro potere come Ucraina, Taiwan e Israele.⁷²

L'avvento di queste nuove forme di pagamento come sono le Criptovalute, le Stablecoins e le CBDC si inseriscono in un contesto di incertezza del futuro del pagamento che ci pone il quesito di quale sarà il loro possibile impatto sul futuro della moneta. Sembrano forme di pagamento a noi lontane, tecnologicamente avanzate soprattutto verso un Europa sempre più demograficamente anziana e di conseguenza poco recettive delle nuove forme di tecnologia che rende sempre più vero il modo di dire americano “L'America fa, la Cina copia, l'Europa regola.”.

Ma queste forme di pagamento per noi così Sci-fi e avanzate per molte realtà sono ormai presenti da anni e sono praticamente la loro quotidianità. Come nel caso dei cittadini argentini, turchi o del libano che comprano, posseggono e usano stablecoin per mantenere il loro potere d'acquisto in economie con tassi di inflazione galoppanti, il Salvador che ha considerato una forma di Bitcoin come moneta ufficiale e come la Cina che è tra le principali economie ad avere una forma di Central Bank Digital currencies ormai in uno stato di progettazione molto avanzato.

5.2) Caso El Salvador

Giugno 2021, Nayib Armando Bukele Ortez Presidente neo eletto dello stato di San Salvador si presenta tramite videomessaggio alla conferenza massimalista Bitcoin di Miami e nel finale di un discorso di apertura verso la criptovaluta annuncia che El Salvador sarà il primo stato sovrano a riconoscere e adottare Bitcoin come moneta a corso legale insieme al dollaro americano che è ormai una moneta legal tender nello stato centroamericano da 20 anni.

È a tratti una scelta folle, incosciente ma sotto un certo punto di vista coraggiosa. Una decisione non solo non condivisa dalla comunità internazionale, anzi addirittura sconsigliata dall'ente economico finanziario per eccellenza cioè il Fondo Monetario Internazionale che a più riprese afferma che il Bitcoin non è adatta ad essere utilizzata come moneta a corso legale⁷³ e che questa folle decisione farà perdere fiducia verso il paese agli occhi dei mercati finanziari che si occupano di comprare il rischioso debito Salvadoregno. Ciò che può sembrare una follia senza senso dettata da un Presidente

⁷² <https://www.gold.org/goldhub/data/gold-reserves-by-country>

⁷³ <https://www.ilsole24ore.com/art/fmi-critica-el-salvador-bitcoin-non-e-adatta-essere-moneta-corso-legale-AEzbfAB>

millennial con poca esperienza di guida di un paese può essere compresa pienamente solo conoscendo la situazione, storica ed economica di questo paese.

El Salvador è un paese centro americano di poco più di 6 milioni e mezzo di abitanti, di cui un milione e mezzo solo nella capitale San Salvador. Confina con il Guatemala e l'Honduras, due paesi che nel XX secolo sono stati de facto due paesi fortemente influenzati economicamente e politicamente dalle multinazionali americane della frutta guadagnandosi dallo scrittore O. Henry nel suo libro *Cabbages and Kings* del 1904 il termine di "Repubbliche delle banane".

Nel XX secolo El Salvador fu un paese con una vita politica violenta e poco stabile. Le fazioni politiche interessate al potere erano numerose e supportate militarmente ed economicamente da potenze estere come L'Unione Sovietica e gli Stati Uniti d'America che cercarono di far salire al potere le fazioni politiche più rappresentative della loro ideologia. Ciò portò a un paese con frequenti colpi di stato e Presidenti eletti con poca cultura democratica, che governarono in modo quasi dittatoriale con frequente supporto dell'esercito. Ciò portò allo scoppio di una guerra sanguinosa che durò dal 1979 al 1992 tra il Governo di El Salvador (supportato dai famosi squadroni della morte) e il partito di sinistra "Fronte Farabundo Martí per la Liberazione Nazionale", che portò alla morte di circa 75 mila persone (circa il 2% della popolazione), decine di migliaia di feriti, sfollati tra la popolazione civile e il conflitto fu responsabile di danni materiali ingenti di infrastrutture che non resero impossibile per il paese la capacità di avanzare economicamente rimanendo una economia del terzo mondo basata principalmente su una agricoltura di sussistenza. Un clima politico instabile che fu terreno fertile per la nascita e l'affermarsi di una forte criminalità organizzata (per anni è stato il paese con la percentuale di popolazione carceraria più grande del mondo) e la popolazione civile che fu incoraggiata ad abbandonare il paese per cercare migliori condizioni di vita altrove.

L'adozione di Bitcoin, secondo la visione del neo-presidente Bukele, doveva servire a favorire l'inclusione finanziaria della popolazione locale che molto spesso è addirittura senza la possibilità di crearsi un conto in banca, attirare capitali esteri e imprese del mondo crypto e soprattutto quello di ridurre le commissioni delle rimesse che i cittadini salvadoregni inviano alla propria famiglia (che equivale al 20% del PIL del paese)⁷⁴.

Il giorno 8 giugno 2021 viene promulgata dal parlamento la famosa legge che prende il nome di "Bitcoin Ley", che rende la criptovaluta moneta ufficiale del paese e che quindi può essere utilizzata per saldare le transazioni e pagare tasse ed stipendi/salari. Per incentivare l'utilizzo della tecnologia il governo crea un Wallet proprietario (Il Chivo Wallet, che non può comunicare con altri wallet)

⁷⁴

istituendo in giro per il paese centinaia di centri di personale pubblico con l'obiettivo di spiegare la tecnologia a chi è meno avvezzo ai mezzi tecnologici e promettendo un controvalore in Bitcoin pari a 30 dollari per cittadino che si iscrive e l'introduzione di uno sconto all'acquisto del carburante pari a 20 centesimo di dollari per litro a chi decide di utilizzare la criptovaluta.

L'adozione della moneta è strettamente legata anche al progetto promesso dal presidente Bukele di costruire una smart city con il nome di "Bitcoin City", un luogo in cui non vi sarà presente nessuna imposizione fiscale alle falde del Vulcano Conchagua che verrà utilizzato per minare Bitcoin grazie alla sua energia geotermica in parte finanziato da Bond emessi sul mercato che hanno preso il nome di Volcano Bond. Il processo di mining governativo è già operativo e dal suo inizio è stato capace di estrarre circa 475 Bitcoin⁷⁵, che oltre a essere minati vengono comprati direttamente da grossi intermediari come Coinbase. L'acquisto di Bitcoin da parte del governo oltre a essere necessario per un governo che ha deciso di percorrere questo tipo di politica monetaria è diventato, da parte del Presidente Bukele, quasi un messaggio di comunicazione politica in quanto annuncia lui stesso sul suo profilo pubblico X gli acquisti fatti dalla tesoreria del paese. Questi messaggi oltre ad annunciare il famoso "Piano di Accumulo di 1 BTC al giorno in fase di Bear Market" sono diventati molto famosi anche nella comunità internazionale cryptofriendly che li vede con simpatia.

L'infrastruttura che utilizza il governo del paese non è l'infrastruttura Classica di Bitcoin, in quanto considerata dagli addetti al lavoro troppo esosa (a livello di commissioni) e lenta per l'intenzione di utilizzarla come moneta di ogni giorni ma una infrastruttura L2 che si collega tramite il wallet proprietario Pedro (utilizzabile solo dai cittadini del paese, gli stranieri sono obbligati a utilizzare il Lightning network).

A distanza di 3 anni dalla Bitcoin Ley possiamo già iniziare a fare un resoconto di come sta andando.

Sulla carta il processo di Bitcoinizzazione dell'economia di El Salvador sta funzionando, in quanto al momento sono in positivo sull'investimento di circa 60 milioni dollari. Questa cifra, essendo il Bitcoin un bene estremamente volatile, varia in base le condizioni di mercato ma la popolazione del paese (o chi interessato) può controllare lui stesso il saldo e i movimenti essendo tutto pubblicato su un sito "prof of reserve".⁷⁶

La popolazione nel frattempo sta faticando ad adattarsi a questo mezzo monetario nonostante i forti incentivi da parte del governo, le problematiche più comunemente riportate ai funzionari governativi

⁷⁵ <https://cointelegraph.com/news/el-salvador-mines-bitcoin-volcanic-energy>

⁷⁶ <https://bitcoin.gob.sv/it/>

sono legate alla sua difficoltà di utilizzo e al fatto che sia un bene estremamente volatile e quindi difficile come mezzo di pagamento per regolare transazioni correnti.⁷⁷ Oltre a essere difficile da utilizzare (da parte di una popolazione con una alfabetizzazione informatica e finanziaria non elevata) l'applicativo del governo risulta non adatto a questo scopo, e i furti di identità/blocchi conti e scomparsa di fondi sono problemi molto diffusi.

L'adozione di Bitcoin è frenata anche dallo scarso entusiasmo da parte degli esercenti che non accettano il mezzo di pagamento per i più disparati motivi, in sintesi anche la popolazione interessata ad utilizzare la criptovaluta non può utilizzarla in quanto vi è una scarsità di operatori disposti ad accettarla come moneta per le proprie transazioni.⁷⁸

È un esperimento che per prendere piede ci potranno mettere potenzialmente anni, in quanto bisogna educare una ampia rete di persone che fino a quel momento non erano nemmeno interessate alla tecnologia, tempo che in El Salvador ci sarà in quanto, grazie alle sue politiche anti-criminalità. Il Presidente Bukele è stato rieletto alla guida del paese.

5.3) China, da AliPay allo Yuan digitale

La prima tra le grandi economie a muoversi in direzione di una moneta digitale emessa dalla propria banca centrale è stata la Cina. La Cina è la seconda nazione al mondo per PIL, anche se diviso per la sua enorme popolazione emerge un PIL pro capite da economia di paese in via di sviluppo. La Cina è una economia che è iniziata a crescere a volumi interessanti a partire dagli inizi del 2000, quando in pieno spirito di globalizzazione è entrata nel 2001 nell'Organismo mondiale del commercio. Da quel momento in poi la Cina si è trasformata "nell'industria del mondo" in quanto la produzione mondiale di beni si è trasferita lì, considerato che i costi di produzione e il costo della manodopera era molto minore rispetto ai paesi da cui le industrie scappavano. La distribuzione di questa crescita però è stata non uniforme, in quanto è andata a beneficiare solo le coste. Nella storia la Cina alterna grandi momenti di prosperità economica dovuta ai commerci verso l'esterno a momenti di crisi politica che portano a una chiusura verso sé stessa. Il ciclo che vive è sempre lo stesso in quanto la Cina è un Paese enorme a livello geografico e a beneficiare della crescita sono solo le coste che possono commerciare sul mare e quindi per facilità logica si insediano le fabbriche/strutture di produzione. Le crisi politiche invece sono sempre partite dall'interno del paese, che quasi mai

⁷⁷ Alvarez, Argente, Van Patten (2022), Are Cryptocurrencies currencies? Bitcoin as Legal Tender in El Salvador

⁷⁸ Hanke, Hofmann (2022), The Verdict is in for El Salvador's Bitcoin Experiment

beneficia della crescita economica e viene utilizzato solo come manodopera a basso costo dal capitalismo di stato.

Oltre il commercio internazionale la grande espansione del PIL della Cina è data dal settore delle costruzioni, in quanto il mattone è l'unico investimento che il cittadino cinese può effettuare. A differenza del resto del mondo, il diritto di proprietà non si estende al terreno su cui è edificata (che è di proprietà dello Stato) e la ricchezza creata dal cittadino può essere convertita solo in Edifici, oro e criptovalute (illegalmente). Tra il 2007 e il 2016 durante il boom economico le case hanno visto un aumento di valore a percentuali galloppanti, ciò ha portato numerosi cinesi non ad aumentare il proprio profilo di rischio e indebitarsi per comprare una seconda, terza o quarta casa non per bisogno ma per il solo fine speculativo. Questa bolla era alimentata dall'aumentare della domanda di case dovuta dai cittadini dell'entroterra che si sono spostati verso le coste, non era raro per il cittadino cinese l'opzione di comprare una casa prima di essere costruita. Questa operazione aveva un duplice vantaggio, il comprare poteva bloccare il prezzo di acquisto in un mercato in continua crescita e il venditore poteva incassare il denaro subito e utilizzarlo per edificare altre case ancora andando praticamente a "margine". Le operazioni di compravendita di queste case raramente venivano fatte tramite l'utilizzo di mutui e/o banche in quanto il sistema bancario cinese è poco efficiente, controllato dallo stato e contrario alla tradizione della popolazione cinese di chiedere il denaro ai propri parenti/coetanei o concittadini.

Lo stato cinese è stato pioniere nel settore delle CBDC, nel 2014 con il lancio del primo studio, in quanto la Banca Centrale lo vedeva come strumento ideale per:

- Contrastare la forte presenza dei mezzi di pagamento che utilizzano moneta privata come WeChat Pay e Alipay (che sono in pratica duopolisti) al fine di poter aumentare il controllo dell'economia da parte della Cina.⁷⁹
- Combattere una forte disparità economica tra la costa e l'entroterra cinese al fine di evitare instabilità politica.
- Aumentare la disponibilità al cittadino cinese dei servizi bancari e finanziari
- Migliorare l'efficienza del proprio sistema combattendo la corruzione diffusa e il lavaggio di denaro sporco.
- "Esportare" la propria moneta verso l'estero e farla utilizzare come mezzo di scambio per ottenere potere, influenza e dati attraverso a progetti di inclusione internazionale come la Belt and Road Initiative.

⁷⁹ Andrew Urquhart, Should Central Banks Develop Their Own Digital Currencies?, 2022.

- “Circumnavigare” possibili sanzioni future da parte degli Stati Uniti d’America e altre economie occidentali.

Il programma della CBDC inizia ad assumere una importanza elevata nel programma del Partito Cinese nel 2016, quando in seguito a un importante seminario svolto a Beijing il governo decide di creare un istituto di ricerca sull’argomento. L’infrastruttura tecnologica della CBDC è “Two-tier distribution model” perciò con un ampio supporto delle Banche commerciali del paese scegliendo di non inserire né una forma di pagamento peer-to-peer né alcun tipo di Blockchain al fine di adattarsi ai sistemi di pagamento già utilizzati.

I primi pilot test rilevanti avvengono nei primi mesi del 2020 nelle cittadine di Shenzhen, Suzhou, Chengdu e Xiong’an⁸⁰ includendo nel test non solo cittadini e negozi ma anche dei servizi gestiti tramite app come Didi (l’Uber cinese) e il gigante di consegna di alimenti Meituan Dianping. Nel test sono stati distribuiti circa 1,5 milioni di dollari ai volontari, che hanno potuto spenderli nei 3300 negozi che hanno scelto di partecipare all’iniziativa.

Il test viene poi espanso a fine anno anche ad altre città della Cina come Shanghai al fine di poter testare la solidità della rete con più transazioni possibili, in quanto la deadline del Governo cinese era quello di creare una infrastruttura solida per le Olimpiadi invernali del 2022.

Durante le olimpiadi il test si è espanso anche agli atleti stranieri, a cui sono stati distribuiti bracciali o carte di pagamento che funzionassero con la tecnologia E-CNY, che durante l’evento ha processato circa 2 milioni di pagamento al giorno.⁸¹

Pur essendo stato considerato dal governo cinese stesso un successo, l’adozione ufficiale non è ancora stata decisa e continua ad esistere al suo stato embrionale di progetto. Al momento la rete viene utilizzata da pochi cittadini cinesi in quanto il focus, a partire dal Conflitto in Russo/Ucraino, dell’istituto di ricerca sembra essersi orientato da i pagamenti domestici all’uso internazionale in quanto la priorità del progetto è passata da “Potenziare l’economia domestica” a “Sostituire il Dollaro in chiave internazionale”.

Questo nuovo obiettivo che si è posto il Partito Comunista Cinese è coerente con la politica estera che la Cina vuole attuare, diventando la Superpotenza di riferimento (potenzialmente sostituendo gli Stati Uniti) puntando a diventare un Hub commerciale attraverso la creazione della rete di infrastrutture più ambiziosa della Storia (La Nuova via della Seta), attraverso la proiezione del proprio

⁸⁰ Chen Xin , Shuzi Renmibi Laile! Chengdu, Suzhou, Here Comes the Digital RMB! Chengdu, Suzhou, Xiong’an New Area and Other Places Took the Lead in Carrying Out Pilot, 2020.

⁸¹ <https://www.ilsole24ore.com/art/olimpiadi-vero-campione-pechino-e-yuan-digitale-AELIkoBB>

Soft Power negli altri paesi emergenti come i BRICS e con l'inizio delle quotazioni delle materie prime, come il petrolio, in valuta cinese.

Gli ultimi sviluppi della CBDC cinese vanno verso questa direzione, in quanto il governo cinese si sta impegnando ad effettuare accordi di "Bridge"

Le ultime innovazioni sulla propria CBDC vanno in questa direzione, in quanto la China in questi ultimi mesi sta concludendo lo sviluppo di "Bridges" soprattutto verso le monete di paesi in via di sviluppo dando come priorità le valute dei Paesi del Golfo come Arabia Saudita e Dubai (in quanto grandi produttori di petrolio) per svincolarsi dal dollaro americano.⁸²

5.4) L'uso delle Stablecoins come porto sicuro. Il caso Argentino.

Questo caso di adozione di una nuova forma di moneta digitale rispetto ai precedenti è molto diverso in quanto è un caso di adozione dal basso di una moneta e non imposta da un Governo o da una Banca Centrale.

Nel caso della CBDC Cinese siamo ancora in una fase embrionale di sviluppo della tecnologia e dell'infrastruttura, ma probabilmente verrà resa obbligatoria quando sarà più stabile. Magari non ai cittadini direttamente, ma almeno ai distributori di moneta privata come Tencent e Alibaba che verranno "scelti" per essere dei vettori di una CBDC a two-liers con probabilmente un app governativa che potrà essere utilizzata in forma anonima solo per pagamenti di piccola entità.

Nel caso di El Salvador parliamo di una moneta digitale imposta dal Governo e vista dal cittadino comune qualcosa di alieno e di difficile comprensione. La Bitcon Ley viene vista alla stessa stregua della legge che nel 2001 impose il dollaro americano come moneta a corso legale nel paese cioè quasi come una moneta straniera, imposizione che in una moneta come Bitcoin lo trasmuta fino a farli perdere il suo spirito ribelle e rivoluzionario degli inizi.

In questo caso l'adozione è avvenuta in forma volontaria da cittadini di paesi diversi tra di loro ma accomunati dal fatto che vivono in paesi con situazioni economiche/finanziarie instabili che sono peggiorate in seguito ai due grandi cigni neri che sono arrivati negli scorsi anni, cioè la Crisi Pandemica e la Guerra Russo/Ucraina. Per reagire a queste situazioni particolari questi paesi hanno perseguito delle politiche economiche che hanno svalutato la propria moneta per far reagire la propria economia che hanno portato però a situazioni di licenziamenti di massa e inflazioni galoppanti, soprattutto nel caso Argentino, Libano e Turco. In questa sezione della tesi parlerò soprattutto del caso Turco e Argentino in quanto in questi due casi è possibile trovare una miglior qualità delle fonti.

L'Argentina è un paese che nel corso della sua storia economica ha sofferto di plurimi scossoni finanziari che hanno portato a 7 default in quanto incapaci di mantenere e rendere sostenibile il proprio debito pubblico. Per ridurre il peso del debito pubblico sulle casse pubbliche la banca argentina perciò è abituata ad attuare politiche monetarie espansive che portano a un incremento della massa monetaria per riuscire a pagare il debito emessa in valuta domestica ed per aumentare

⁸² <https://coingeek.com/russia-brics-bridge-eyed-for-cross-border-payments-with-china-gulf-countries/>

l'inflazione al fine di renderlo meno oneroso in termini reali. Il continuo aumento dell'inflazione non è stato accompagnato ad un adeguato aumento dei salari che ha portato a un aumento della povertà.⁸³

La popolazione Argentina nel corso dei decenni al fine di salvaguardare il proprio potere di acquisto ha iniziato ad acquistare valute forti e stabili come il Dollaro, scambio di valuta che è fortemente normato dalla legislazione Argentina. Potere d'acquisto fortemente minato nella storia dell'Argentina da frequenti ondate inflazionistiche, tra cui l'ultima quella del 2023 che ha raggiunto una cifra monstre del 211%⁸⁴ Il paese latino ha diversi tassi di scambio per il dollaro che prende diversi nomi come il Dolar Oficial, il Dolar Blue il Dolar Tarjeta, il Dolar Turista e il Dolar Bolsa che lo rende complicato da gestire soprattutto per una popolazione finanziariamente non esperta.

Il dolar official può essere usato solo dalle istituzioni finanziarie e negli scambi internazionali, il tasso di cambio è determinato dalla Banca Centrale del Paese e costa circa la metà del Dolar Blue. Il secondo tipo di dollaro è il Dolar solidario/Ahorro che può essere acquistato con un limite di 200\$ al mese per persona in seguito al pagamento di diverse imposte come "Impuesto Pais" del 30%, "Impuesto a Los bienes Personales" del 45% e un anticipo del 45% per "impuesto a las ganancias" che in pratica lo rendono più costoso per il cittadino ordinario del 100%.⁸⁵ Il dolar Bolsa può essere ottenuto acquistando debito pubblico denominato in pesos argentino e venduto sul mercato in dollari americani. Il Dolar Tarjeta è usato nei pagamenti in dollari con una carta di credito straniera in territorio extra-argentino e il dolar turista è il dollaro utilizzato nei pagamenti domestici ma in valuta dollaro e presenta una tassa pari al 30% oltre i 300\$.

Questo sistema regolamentato dalla "Ley de Solidaridad Social y Reactivación Productiva" del 2019⁸⁶ ha portato i cittadini a scegliere una soluzione più semplice come l'acquisto di Stablecoin denominate in valute estere forti e stabili come l'euro e/o l'acquisto di criptovalute che pur essendo volatili rimangono meno volatili del pesos argentino.

Il vantaggio per il cittadino è quello di poter essere capace di acquistare una stablecoin denominata in dollaro a un tasso nettamente migliore rispetto a quelli ufficiali, senza alcuni limiti mensili dati alla normativa e con la sicurezza di non dover né gestire i dollari fisici in casa propria né quella di affacciarsi al mercato nero per l'acquisto della valuta con i rischi di contraffazione o della tutela personale.

⁸³ M.Garita, Stablecoins and Inflation in Latin America: The case of Argentina, Universidad Pontificia de Salamanca, 2023.

⁸⁴ <https://www.internazionale.it/ultime-notizie/2024/01/12/argentina-milei-inflazione-2023>

⁸⁵ <https://chequeado.com/el-explicador/que-es-el-dolar-ahorro-solidario/>

⁸⁶ <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/330000-334999/333564/norma.htm>

6) Conclusione

In questa tesi abbiamo discusso della nascita della tecnologia moneta, del motivo per cui l'essere umano ha avuto bisogno di questa innovazione e della sua storia all'interno del panorama economico monetario fino al mondo d'oggi. La moneta nel corso della sua storia ha assunto diverse forme e/o colori, passando da l'essere prima composta da materiali rari, poi ad essere fiduciaria con l'avvento della moneta bancaria e in seguito emessa dalle Banche centrali che ad oggi la possono emettere in forma digitale come nel caso delle riserve bancarie e negli ultimi anni e in forma di CBDC.

I cambiamenti che ha avuto nella storia la moneta riflette la sua evoluzione storia, la necessità di utilizzare materiali preziosi era nata nell'aver una moneta che valeva pressappoco come il valore dei materiali da cui era composta (valore intrinseco). Il sovrano aveva la possibilità di svalutare la moneta a suo piacimento per pagare i suoi impegni, riducendo nel tempo il valore della moneta creando inflazione. Nel tempo si è evoluta in qualcosa di più complicato, come le prime forme di Monete Bancarie utilizzate nelle repubbliche marinare che erano dei titoli al possessore che non avevano valore di per sé ma per il fatto che indicavano il possesso di un deposito in un intermediario. Questo tipo di tecnologia permetteva al commerciante di navigare senza dover portare con sé tutto il denaro necessario, con evidenti vantaggi logistici e di sicurezza introducendo un nuovo fattore cioè la fiducia. Poteva fare ciò perché gli altri protagonisti della transazioni commerciali accettavano il titolo.

La fiducia verso la moneta (e verso di chi la emette è ciò che la rende capace di circolare nelle diverse transazioni ed essere spesa, in quando chi la riceve è sicuro che potrà spenderla a sua volta senza alcun problema di nessun tipo. La fiducia è un concetto diventato talmente all'interno del denaro che ormai, almeno noi cittadini dell'area dollaro, euro, franco e yen non ci poniamo nemmeno più la domanda "Se la nostra moneta ha un valore" ma lo diamo per scontato confondendo la moneta emessa dalla banca centrale e la moneta privata come se fosse la stessa cosa. Questa fiducia verso la moneta ha iniziato a svanire a partire dalla crisi del 2008, crisi che ha scatenato una delle più gravi recessioni a livello mondiali più gravi degli ultimi decenni. La crisi del 2008 non è stata solo una crisi finanziaria, ma una crisi che ha avuto forti impatti sull'economia reale e ha minato la fiducia che il mondo aveva verso il sistema. Nella memoria collettiva sono ancora freschi i traumi causati dalle forti immagini come le enormi fila davanti agli ATM per ritirare i propri soldi (bank run), oppure i telegiornali che continuavano a dare notizie catastrofiche come il crollo senza precedenti dell'Indice più importante al mondo S&P500, la chiusura di innumerevoli aziende (tra cui il colosso Lehman Brothers nel settembre 2009) e la conseguente ondata di licenziamenti in un mondo che non era più abituato a queste notizie e ha rievocato i traumi passati come la crisi del 1929.

Il tracollo finanziario in questo caso ha causato una recessione di livelli globali, che agli occhi dell'uomo medio era vista come conseguenza del comportamento avaro e spregiudicato dei pezzi grossi delle società bancarie e finanziarie americane che per anni hanno fornito mutui indiscriminati senza controlli sui redditi e senza verificare che la parte richiedente semplicemente se lo potesse permettere per aumentare i margini di profittabilità da presentare durante le relazioni agli investitori oppure nelle trimestrali. Questi mutui venivano poi considerati troppo pericolosi dai credit analyst delle banche che perciò venivano poi impacchettati in prodotti derivati, che ottenevano dalle agenzie di credito delle ottime valutazioni per poi essere venduti sul mercato a ignari investitori e fondi pensione che si fidavano dei rating.

La crisi del 2009 ha impattato fortemente anche i bilanci dei governi nazionali, che sono stati obbligati in primis a salvare le società sull'orlo del fallimento con denaro pubblico (bail out) per evitare effetto contagio sull'economia e in seguito a ridurre il bilancio con tagli sui servizi e sul welfare (Soprattutto in Europa con la crisi dei debiti sovrani).

Questa crisi e le sue implicazioni sono state decisive per la creazione del Bitcoin, la prima criptovaluta è nata con spiriti anarchici/antisistema ed è diventata sempre più importante e integrata nel sistema economico attuale fino ad essere stata assimilata totalmente nel febbraio del 2024 dal sistema finanziario istituzionale con il lancio dei suoi ETF sul mercato americano. Il Bitcoin è stata la prima alternativa non centralizzata al pagamento di moneta in un mondo dominato da sistemi di pagamento digitali privati come Mastercard, Visa e Paypal. La tecnologia della Blockchain (su cui si basano le criptovalute) sono state in seguito anche copiate dalle Banche Centrali che vogliono introdurre le CBDC che sono ufficialmente la prima forma di moneta digitale disponibile all'utente finale.

La crisi finanziaria del 2009 è stato un evento importante in quanto gli Stati Uniti dal dopoguerra in poi sono divenuti sia l'economia e sia il mercato finanziario di riferimento globale e in seguito agli accordi di Bretton Woods il dollaro divenne l'unica valuta a esser convertibile con l'oro. Il dollaro da quasi un secolo è la moneta di riferimento del globo, i paesi compravano le materie prime in dollari, commerciavano tra di loro in Dollari e risparmiavano il loro profitto principalmente in dollari comprando titoli di debito americano (o oro, sempre quotato in dollari.).

Questo sistema ha iniziato a vacillare a partire dalla crisi finanziaria del 2009, che ha fatto perdere la quasi secolare fiducia (o fede) verso il dollaro americano. L'affermarsi dello Yuan cinese o del Bitcoin non è una causa della perdita di fiducia del dollaro ma una conseguenza. La fiducia verso il dollaro e in parte verso le monete fiat ha iniziato a vacillare sempre di più a partire dal 2009, questo calo della fiducia è causato principalmente dalle politiche monetarie della Banca Centrale Europea e dalla gestione della Politica Internazionale svolta dal "Poliziotto del Mondo" USA.

La politica monetaria nel decennio successivo alla crisi è stata fortemente espansiva, i bilanci della FED e della BCE si sono espansi in modo esponenziale e i tassi di interesse sono arrivati e rimasti al tasso record del 0% al fine di affrontare la crisi del debito sovrano. Una politica monetaria che fino a quel momento aveva solo percorso solo la BoJ in contrasto alla ventennale stagnazione dell'economia giapponese avvenuta in seguito alla bolla ha vissuto a fine anni 80. Questa situazione progettata come momentanea di riduzione dei tassi per incentivare l'economia è divenuta **essenziale** in quanto non ha avuto gli effetti sperati sull'economia (specialmente europea) obbligando in primis la Fed e successivamente la BCE (Nel famoso discorso "Whatever it Takes" di Mario Draghi del 2012) a dover ricomprare le obbligazioni governative sul mercato secondario per rimettere liquidità nell'economia. Da questo momento le Banche Centrali hanno iniziato a incarnare di ruolo di istituzione di garanzia del sistema, assumendo de facto il ruolo di prestatore di ultima istanza.

L'economia europea e americana ha avuto nuovamente bisogno di una forte immissione di liquidità durante il biennio 2020/2022 in seguito alle misure di contenimento/lockdown Covid-19 che ha talmente depresso l'economia fino a far diminuire i consumi interni e la fiducia che i consumatori avevano verso il futuro e quindi a spendere nell'economia. Questa emissione di moneta è avvenuta attraverso un nuovo metodo, fino ad allora solo teoricamente idealizzato, attraverso la consegna diretta del denaro ai cittadini in generale e alle imprese che ne avessero bisogno. Questo tipo di "finanziamento" è stato idealizzato per la prima volta dall'economista Milton Friedman nel 1969, da utilizzare in contesti di tassi di interesse prossimi allo zero e con una economia in recessione come stimolo monetario. Prende il nome di "Helicopter money", perché l'immagine fornita dall'economista per spiegare la teoria è stata quella di un elicottero, pieno di banconote, che le distribuiva.

Questa emissione straordinaria di denaro ha portato una forte liquidità sul mercato di moneta nuova, facendo ripartire nuovamente i consumi ma creando una solida base per inflazione futura. Si stima che durante gli anni della pandemia si siano stampati circa 13.5 Triloni di dollari americani⁸⁷, pari a circa un quarto del PIL americano. Visto che la maggior parte della popolazione era costretta a rimanere a casa per via delle restrizioni pandemiche si stima che buona parte di questo denaro sia confluito nei prodotti finanziari come ETF e Criptovalute oltre ad essere stati spesi per l'acquisto di beni e servizi di società Big Tech (Specialmente americane) causando una forte espansione dell'indice tecnologico NASDAQ.

Più che l'emissione di questa quantità di moneta (senza precedenti) la vera miccia per l'inflazione è stata il conflitto Russo/Ucraino, che ha portato un aumento drastico e improvviso (e quindi non tutelabile con futures dalle aziende energivore) del prezzo delle materie prime necessarie a creare

⁸⁷ <https://www.nasdaq.com/articles/money-printing-and-inflation%3A-covid-cryptocurrencies-and-more>

energia per via delle Sanzioni occidentali. L'aumento del prezzo dell'energia di conseguenza ha impattato fortemente l'economia tutte le società occidentali (specialmente europee) in quanto per regolamento europeo il prezzo dell'energia elettrica deve essere collegato al prezzo del gas quotato sul mercato di Amsterdam. Le sanzioni occidentali hanno colpito anche il potere finanziario Russo, provocando congelamenti di asset collegabili allo Stato Russo e gli oligarchi a lui collegati.

L'inflazione, oltre a erodere il potere d'acquisto dei cittadini, è stata capace di alimentare una diffusa sfiducia verso le monete FIAT specialmente dalle parti più giovani della popolazione e inclini alla tecnologia. Questa fiducia ha portato queste persone a rifugiarsi verso forme di moneta considerate migliori per risparmiare, come monete FIAT più stabili (come nel caso Argentino/Turco/Libanese) come il dollaro americano, Stablecoins ad esse collateralizzate oppure verso critpovalute come Bitcoin. In questo contesto di indebolimento delle valute avviene un processo in cui la buona moneta scaccia quella cattiva, regola enunciata dalla legge di Gresham, che in realtà fu già teorizzata in modo molto simile da Nicola di Oresme. Vescovo di Liseaux, nel suo "De Moneta" che risale al 1360.

La sfiducia verso il dollaro ha "contagiato" anche le altre Banche Centrali, che in seguito alle sanzioni sofferte dalla Russia, hanno iniziato a vendere parte della propria riserva in dollaro per comprare altri bene capaci di conservare valore come l'oro e accelerare/shiftare i propri progetti di CBDC verso direzioni capace di sostituire il dollaro come moneta internazionale come nel caso dei Paesi Emergenti (specialmente la Cina). Il motivo di questo ritorno a una moneta sovrana avviene perché il proprietario del sistema elettronico di pagamento ha la capacità di interdire a stati, gruppi o singoli cittadini (come nel caso Canadese durante la Pandemia) l'accesso e uso alla moneta. Attualmente la FED è capace di escludere chiunque dal sistema di pagamento FEDWIRE e al sistema SWIFT o semplicemente di controllare ogni transazione (che è digitale) in quanto è cambiata proprio la forma della moneta. È un potere senza precedenti nella storia, nemmeno l'Imperatore romano più potente della storia poteva impedire a gruppi terzi l'accesso e uso alle monete romane, i ritrovamenti al di fuori dell'impero (come in India in Cina) infatti denotano una circolazione trans-frontaliera di cui forse nemmeno il sovrano era probabilmente a conoscenza.

Perciò, quale sarà il futuro della moneta?

Nel mondo attuale è difficile fare una previsione di questo tipo, ma per certezza si può affermare che il dollaro al momento sta perdendo il suo ruolo di valuta di riferimento mondiale. La perdita di fiducia verso il foglio verde è generalizzato, cioè proviene sia da parte della popolazione e sia dalle altre Banche centrali.

La crisi pandemica e la tesa situazione geopolitica mondiale ha causato un calo dei commerci mondiali, mettendo in crisi un mondo che si credeva sempre di più globalizzato impattando sul dollaro che sta diventando sempre meno importante a livello internazionale, in quanto a differenza del passato, non è più la valuta “monopolista” del commercio internazionale. Sempre meno paesi scelgono di effettuare scambi commerciali, tra di loro, in dollari e ormai alcune materie prime stanno iniziando a essere quotate e scambiate anche in altre valute una volta considerate secondarie.

La digitalizzazione della moneta sarà un fattore importante che determinerà quale sarà la valuta del futuro, in quanto capace di diffondere una valuta che ambisce ad essere globale (come lo Yuan o l'Euro) o capace di ristabilire il dominio del dollaro nella geopolitica monetaria. Il digitale non sarà l'unico formato presente, probabilmente nei decenni a venire il formato fisico come Banconote e Moneta verrà pur sempre utilizzato per le transazioni di tutti i giorni di modico importo dalla popolazione, che la potrebbe anche preferire per motivi di comodità e di privacy della propria transazione in quanto la moneta digitale non è anonima al 100% mentre il dollaro americano probabilmente rimarrà la valuta di riferimento per ancora qualche decennio almeno (tranne qualche Cigno Nero che ne potrebbe minare la fiducia) in quanto a differenza delle Criptovalute, e delle altre monete fiat, è stato e rimarrà l'unica valuta in cui sia i Governi (occidentali) e sia i cittadini (Globali in questo caso) capace di mantenere la propria fiducia.

Alla luce delle fonti analizzate, ritengo che nel futuro la moneta sarà composta da una coesistenza tra varie forme di moneta pubblica/privata. Le CBDC potranno diventare il perno del sistema monetario (garantendo fiducia, sicurezza e stabilità) soprattutto per le entità come governi e/o grosse aziende, mentre i cittadini preferiranno forme di moneta privata (emesse dalle aziende fintech) e in alcuni casi addirittura stablecoins e criptovalute. Sarà essenziale una collaborazione legislativa internazionale al fine di creare un quadro normativo che sia capace di regolare questo sistema senza fermare l'innovazione. La convergenza di questi strumenti potrebbe essere capace di creare un sistema più inclusivo, efficiente e resiliente e le tecnologie emergenti (come la blockchain e i contratti intelligenti) potranno essere integrate anche dal sistema finanziario tradizionale per migliorare efficienza e sicurezza.

7) Bibliografia

- Saifedean Ammous, *The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking*, Wiley, 2018.
- Adriano Salvio, *Monete Romane*, Jouvence 2001
- Gian Guido Belloni, *La Moneta Romana*, Carocci 2002.
- Cassio Dione Cocceiano, *Storia romana vol.I*, 2022
- Carlo Cipolla, *Storia economica dell'Europa Pre-industriale*, Bologna, Il Mulino, 2002
- Franco Franceschi, *Storia Mondiale dell'Italia*, Roma, Laterza, 2017.
- Amy Butler Greenfield, *A perfect Red Empire, Espionage, and the Quest for the Color of Desire*, HarperCollins e-books, 2005
- Ray Dalio, *I principi per affrontare il Nuovo ordine mondiale*, Zagabria, 2022.
- Friedberg – Arthur L, *Paper Money of the United States*, Coin & Currency Institute, 2021.
- Gary B. Gorton & Jeffery Y.Zhang, *Taming Wildcat Stablecoins*, 2023.
- Mundell, R. A. (1961). "A Theory of Optimum Currency Areas"
- Fink, Leon. *Undoing the Liberal World Order: Progressive Ideals and Political Realities Since World War II* (Columbia UP, 2022)
- Lezione delle monete, in *Scrittori classici italiani di economia politica*, a cura di P. Custodi, parte antica, t. 2, Milano 1804, pp. 15-50 (rist. anast. Roma 1965).
- A.Bruno – P. Weber – A.Yates, *Can Bitcoin mining increase renewable electricity capacity?*, University of North Carolina at Chapel Hill, USA, 2023
- Nic Carter; Shaun Connel; Brad Jones, *Leveraging Bitcoin miners as flexible load resources for power system stability and efficiency*, 2023.
- Mohammadhossein Lashkaripour, *Why Does the Inefficient and Energy-intensive Bitcoin Remain Highly Valued?*, 2023.
- D.Arner; R.Auer; J.Frost, *Stablecoins: risks, potential and regulation*, Bis Working Papers, 2020.
- C. Catalini, *On the Economic Design of Stablecoins*, MIT, 2021,
- Adams, A., Lader, M.-C., Liao, G., Puth, D., & Wan, X. (2023). *On-Chain Foreign Exchange and Cross-Border Payments*.
- Nanda, K., & Kaur, M. (2016). *Financial Inclusion and Human Development: A Cross-country Evidence*. *Management and Labour Studies*
- C. Kim – A. Kriwoluzki, *Public or Private? The future of Money* 2019.
- D. Andolfatto e F.Martin, *The Blockchain Revolution Decoding Digital Currencies*, 2022.
- The Dai Stablecoin System, Maker Team.

Xavier Lavayssière, Compatible Money, 2023.

Abramova, What Can CBDC Designers Learn from Asking Potential Users? Results from a Survey of Austrian Residents, 2021

Katharina Pistor, “From Territorial to Monetary Sovereignty”, 2017.

Cecchetti, S. – Schoenholtz, k (2021), Central Bank digital Currency: Is It Really worth the risk?

Panetta, F (2018), “21st century cash: central banking, technological innovation and digital currency”, in: E. Gnan and D. Masciandaro (eds.), Do We Need Central Bank Digital Currency?, SUERF Conference Proceedings 2018/2, 23-32.

B.Mishra; E.Prasad, “A simple model of a Central Bank digital currency”, 2023.

Alvarez, Argente, Van Patten (2022), Are Cryptocurrencies currencies? Bitcoin as Legal Tender in El Salvador

Hanke, Hofmann (2022), The Verdict is in for El Salvador’s Bitcoin Experiment

Andrew Urquhart, Should Central Banks Develop Their Own Digital Currencies?, 2022

Chen Xin , Shuzi Renmibi Laile! Chengdu, Suzhou, Here Comes the Digital RMB! Chengdu, Suzhou, Xiong’an New Area and Other Places Took the Lead in Carrying Out Pilot, 2020.

M.Garita, Stablecoins and Inflation in Latin America: The case of Argentina, Universidad Pontificia de Salamanca, 2023.

8) Sitografia

<https://www.wired.it/scienza/lab/2018/07/02/maya-cacao-moneta/>

<https://swissgoldsafe.ch/it/ulteriori-informazioni/fondamenti-metalli-preziosi/modello-stock-to-flow/#:~:text=Rispetto%20ad%20altri%20metalli%20preziosi,distanze%20le%20altre%20materie%20prime.>

https://it.wikipedia.org/wiki/Editto_di_Afrodisia

https://www.monetaecivilta.it/storia/riforma_costantino.html#:~:text=%E2%80%9CL'uomo%20dei%20tempi%20nuovi,valore%20reale%20rispetto%20all'oro.

<https://archive.wikiwix.com/cache/index2.php?url=https%3A%2F%2Fwww.gouvernement.fr%2Fpartage%2F10952-creation-du-franc-germinal#federation=archive.wikiwix.com&tab=url>

<https://mc-e3a82812-8e7a-44d9-956f-8910-cdn-endpoint.azureedge.net/->

</media/New/TCH/Documents/Payment->

Systems/FNA_CHIPS_Review_Public_Distribution_January_2023.pdf?rev=def326787ed942b8b4da5ae6be7db3bd&hash=397A2559090DA4265C61899DA2000B83

<https://www.ft.com/content/07075093-1bb5-4132-95d8-b44d80452409>

<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

<https://cryptopotato.com/10-years-since-the-first-bitcoin-transaction-5050-btc-for-5/>

<https://www.binance.com/it/blog/community/perch%C3%A9-festeggiamo-il-bitcoin-pizza-day-6798466424123186048>

<https://planb.lugano.ch/lightning-network-explained/?lang=it>

<https://www.ilsole24ore.com/art/con-upgrading-tecnico-taproot-bitcoin-entra-una-nuova-era-AEtsxCx>

<https://www.investopedia.com/terms/s/segwit-segregated-witness.asp>

<https://youngplatform.com/glossary/hardfork/>

<https://cointelegraph.com/news/bitcoin-is-a-masterpiece-of-monetary-engineering-michael-saylor-tells-austin-davis>

<https://finance.yahoo.com/news/warren-buffett-says-wouldnt-pay-175917403.html>

<https://digiconomist.net/bitcoin-energy-consumption>

<https://www.datacenterdynamics.com/en/news/white-rock-launches-flared-gas-cryptomine-facility-in-texas/>

<https://cointelegraph.com/news/how-irish-farmers-turn-cow-dung-into-digital-gold-bitcoin>

<https://www.coindesk.com/consensus-magazine/2023/04/17/gridless-mining-extends-power-in-africa/>

<https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2024/html/ecb.blog20240222~0929f86e23.it.html>

<https://www.visualcapitalist.com/sp/top-10-bitcoin-mining-countries-their-renewable-electricity-mix/#:~:text=The%20World%20According%20to%20Bitcoin,rounding%20out%20the%20top%20three.>

<https://chain.link/education/blockchain-oracles>

https://www.repubblica.it/economia/2022/07/16/news/dalloro_al_dollaro_la_mappa_aggiornata_dei_beni_rifugio_nella_tempesta_dei_mercati-357874984/

<https://www.ilsole24ore.com/art/il-privilegio-esorbitante-valute-riserva-ADi2NnI>

<https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/temi-discussione/2014/2014-0964/964.pdf>

<https://lamport.azurewebsites.net/pubs/byz.pdf>

https://www.bancaditalia.it/media/notizie/2023/Draft_Protocollo_smart_contract.pdf

<https://cryptovalleyjournal.com/education/basics/the-blockchain-trilemma/>

<https://thecryptogateway.it/visa-stablecoin-ethereum/>

<https://www.coingecko.com/en/categories/stablecoins>

<https://tether.to/en/tethers-2023-q4-attestation/>

https://www.repubblica.it/economia/2023/03/11/news/usdc_startup_silicon_valley_bank-391595795/

<https://www.investopedia.com/usdc-loses-peg-7254222>

<https://www.econopoly.ilsole24ore.com/2020/11/12/banche-centrali-moneta-digitale/#:~:text=Attualmente%20le%20riserve%20che%20le,un%20esempio%20di%20moneta%20digitale.>

<https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/>

<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/financial%20services/our%20insights/accelerating%20winds%20of%20change%20in%20global%20payments/2020-mckinsey-global-payments-report-vf.pdf>

<https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2021/html/ecb.sp211105~08781cb638.en.html>

<https://www.blockchainworx.com/>

<https://www.ft.com/content/669260a5-82a5-4e7a-9bbf-4f41c54a6143>

<https://www.gold.org/goldhub/data/gold-reserves-by-country>

<https://www.ilsole24ore.com/art/fmi-critica-el-salvador-bitcoin-non-e-adatta-essere-moneta-corso-legale-AEzbfFAB>

<https://cointelegraph.com/news/el-salvador-mines-bitcoin-volcanic-energy>

<https://bitcoin.gob.sv/it/>

<https://www.ilsole24ore.com/art/olimpiadi-vero-campione-pechino-e-yuan-digitale-AELikoBB>

<https://coingeek.com/russia-brics-bridge-eyed-for-cross-border-payments-with-china-gulf-countries/>

<https://www.internazionale.it/ultime-notizie/2024/01/12/argentina-milei-inflazione-2023>

<https://chequeado.com/el-explicador/que-es-el-dolar-ahorro-solidario/>

<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/330000-334999/333564/norma.htm>

<https://www.nasdaq.com/articles/money-printing-and-inflation%3A-covid-cryptocurrencies-and-more>