

UNIVERSITÀ LUISS GUIDO CARLI

Dipartimento di Impresa e Management

Corso di Laurea Triennale in Economia e Management

Cattedra di Storia dell'Economia e dell'Impresa

BITCOIN COME RISPOSTA ALLE CRISI FINANZIARIE:

UN'ANALISI STORICO-ECONOMICA DELLA SFIDUCIA ISTITUZIONALE

Relatrice:

Prof.ssa Vittoria Ferrandino

Candidato:

Michele Pacitto

Matricola 259061

Anno Accademico 2024/2025

INDICE

INTRODUZIONE.....	3
CAPITOLO 1 - Il contesto storico-economico: dalle crisi degli anni Settanta alla Grande Crisi (2008)	7
1.1. Dalla fine della Golden Age alla crisi dell'ordine monetario internazionale: gli anni Settanta	7
1.2. La “Grande Moderazione” e l’accumularsi del rischio sistemico.....	9
1.3. La Grande Crisi Finanziaria (2008): cronistoria di un crollo fiduciario	11
CAPITOLO 2 - Le risposte istituzionali alle crisi finanziarie: continuità, rotture e prospettiva storica	15
2.1. L’era dei bailout: un confronto storico con le risposte alla “Grande Depressione”	15
2.2. Il Quantitative Easing: genesi, obiettivi e implicazioni storiche di una politica monetaria non convenzionale.....	18
2.3. La crisi dell’Eurozona: sfiducia istituzionale e ridefinizione dell’integrazione europea.....	21
CAPITOLO 3 – La rivoluzione informatica e la genesi di Bitcoin	25
3.1. L’ambiente tecnologico e culturale degli anni 2000: cypherpunk e digitalizzazione	25
3.2. Il Bitcoin White Paper (2008): un manifesto economico e politico.....	28
3.3. Il “Genesis Block”: un atto simbolico di sfiducia nelle istituzioni	31
3.4. Decentralizzazione e scarsità digitale: i principi fondativi di un nuovo paradigma monetario.....	34
CAPITOLO 4 - Bitcoin e le trasformazioni del capitalismo contemporaneo	38
4.1. Bitcoin nel dibattito storico-economico: ritorno della moneta-merce o nuova forma di capitale?.....	38
4.2. Dal capitalismo finanziario al capitalismo algoritmico: continuità o rottura?	41
4.3. Il caso europeo: regolazione, sovranità monetaria e il problema della fiducia digitale	44
4.4. Bitcoin come nuova istituzione economica: un ordine spontaneo della società digitale	47
CONCLUSIONI.....	50
BIBLIOGRAFIA.....	55
SITOGRAFIA	57

INTRODUZIONE

La crisi finanziaria globale del 2008 ha rappresentato una frattura decisiva nella storia del capitalismo contemporaneo. Nel giro di pochi mesi, il fallimento di istituzioni simboliche come Lehman Brothers, il congelamento dei mercati interbancari e l'intervento straordinario degli Stati e delle banche centrali hanno reso evidente la fragilità strutturale di un ordine economico fondato sulla liberalizzazione dei movimenti di capitale e sulla crescente centralità della finanza rispetto all'economia reale. Lungi dall'essere un semplice incidente di percorso, la crisi dei mutui subprime (mutui concessi a debitori ad alto rischio) si inserisce in una sequenza più ampia di crisi bancarie, episodi di indebitamento insostenibile e panici finanziari che attraversano il capitalismo dall'Ottocento a oggi, come mostrato dalla principale letteratura storico-economica dedicata alle trasformazioni e alle vulnerabilità di lungo periodo dei sistemi finanziari¹.

A emergere con particolare forza nel 2008 è la dimensione politica della fiducia. Il funzionamento ordinario dei mercati finanziari richiede, da un lato, fiducia reciproca tra intermediari privati e, dall'altro, fiducia sistemica nella capacità delle autorità monetarie e degli Stati di garantire la stabilità della moneta e dell'infrastruttura dei pagamenti. Tuttavia, il ricorso massiccio ai salvataggi pubblici delle istituzioni finanziarie di rilevanza sistemica, l'espansione straordinaria dei bilanci delle banche centrali e l'adozione di politiche monetarie non convenzionali hanno sì evitato il collasso del sistema, ma hanno anche alimentato una diffusa percezione di ingiustizia e di azzardo morale (*moral hazard*): le perdite venivano socializzate, mentre i profitti della fase espansiva erano stati privatizzati². In questo clima, la fiducia nelle istituzioni finanziarie e monetarie tradizionali è stata profondamente scossa, tanto nell'opinione pubblica quanto nelle correnti di pensiero critiche verso il modello di capitalismo finanziarizzato affermatosi dagli anni Ottanta.

È in questa congiuntura che, tra il 2008 e il 2009, fa la sua comparsa Bitcoin. Nell'ottobre 2008, in un ambiente digitale dedicato alla crittografia, viene diffuso il documento programmatico (*white paper*) firmato dallo pseudonimo Satoshi Nakamoto, che propone un sistema di scambio monetario elettronico basato su un'architettura orizzontale, concepita per permettere transazioni dirette tra gli attori economici senza la necessità di ricorrere a intermediari bancari o finanziari³. Il 3 gennaio 2009 viene emessa la prima unità del registro contabile di Bitcoin, il cosiddetto Genesis Block, nel quale è impresso un messaggio testuale dal forte valore simbolico: "The Times 03/Jan/2009 Chancellor on brink of second bailout for banks". Il riferimento al titolo del quotidiano londinese trascende la mera datazione: esso costituisce un manifesto politico-economico. Bitcoin si configura così come

¹ C. M. Reinhart, K. S. Rogoff, *This Time Is Different. Eight Centuries of Financial Folly*, Princeton, Princeton University Press, 2009, Preface, pp. xxvi–xxvii.

² M. K. Brunnermeier, "Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007–2008", in *Journal of Economic Perspectives*, vol. 23, n. 1, 2009, pp. 77–100.

³ S. Nakamoto, *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, 2008, p. 1, disponibile su: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

una reazione esplicita a un assetto finanziario giudicato strutturalmente dipendente dai salvataggi pubblici e a un'autorità monetaria la cui credibilità appariva ormai compromessa agli occhi dei sostenitori del nuovo paradigma.

Bitcoin non nasce dunque come semplice curiosità tecnologica nel campo della crittografia, ma come risposta progettuale a problemi storicamente stratificati: l'asimmetria di potere tra autorità monetarie e soggetti privati, l'uso discrezionale della politica monetaria, la fragilità di un sistema bancario fondato sulla riserva frazionaria e la ricorrenza di crisi percepite come ingiuste dal punto di vista distributivo. Mentre il Novecento ha visto la consolidazione delle banche centrali come garanti dell'ordine monetario e l'abbandono progressivo di ogni ancoraggio materiale della moneta, dal *gold standard* (regime monetario in cui la moneta è convertibile in oro a un tasso fisso) al tramonto degli accordi di Bretton Woods, la proposta di Nakamoto si colloca in netta controtendenza: immagina una moneta digitale con un'offerta rigidamente predeterminata e sottratta al controllo discrezionale di qualsiasi autorità centrale⁴.

La critica all'autorità monetaria centralizzata non è, peraltro, un elemento inedito nella storia del pensiero economico. Autori di tradizione liberale e, in particolare, della scuola austriaca e del filone monetarista hanno messo in discussione il monopolio statale della moneta, ipotizzando scenari di concorrenza tra valute private e forme di “denazionalizzazione” del denaro⁵. Parallelamente, la teoria critica del denaro, da Marx a una parte significativa della sociologia economica, ha sottolineato la natura politica e sociale dell'istituzione monetaria, evidenziando come essa incorpori rapporti di potere e meccanismi di disciplinamento economico⁶. In questo dibattito, Bitcoin si presenta come un oggetto ibrido: riprende temi classici della critica all'intervento pubblico nella sfera monetaria, ma propone al tempo stesso un'architettura istituzionale inedita, fondata su crittografia, reti distribuite e incentivi economici, nella quale la fiducia non è riposta in un'autorità, bensì in un insieme di regole pubbliche e verificabili (un protocollo algoritmico) e nella rete di partecipanti che le applica.

Da questo intreccio nasce la domanda di ricerca alla base della tesi: in che modo Bitcoin può essere interpretato come fenomeno storico-economico legato alla sfiducia istituzionale, e quali continuità e rotture introduce rispetto ai precedenti modelli monetari e ai regimi di capitalismo finanziarizzato degli ultimi decenni? L'interesse non riguarda la dinamica dei prezzi o le applicazioni tecnologiche della *blockchain* in sé, ma la collocazione di Bitcoin nella storia delle crisi del capitalismo, nelle trasformazioni del ruolo dello Stato in economia e nelle metamorfosi della fiducia nei confronti delle istituzioni monetarie.

⁴ A. Tooze, *Lo schianto. 2008-2018. Come un decennio di crisi economica ha cambiato il mondo*, Milano, Mondadori, 2018, pp. 197-198, 538.

⁵ F. A. Hayek, *Denationalisation of Money: The Argument Refined. An Analysis of the Theory and Practice of Concurrent Currencies*, 3ª ed., London, Institute of Economic Affairs, 1990, pp. 13-15.

⁶ K. Marx, *Il Capitale. Critica dell'economia politica*, Libro I: *Il processo di produzione del capitale*. Trad. It., 2017 (versione digitale), pp. 124-126 e 220; G. Simmel, *Filosofia del denaro*, UTET, Torino, 2013, pp. 164-165.

L'ipotesi di lavoro è che Bitcoin non costituisca una rottura esogena rispetto alla storia recente del capitalismo, ma un prodotto interno e coerente con le tensioni generate dalla finanziarizzazione dagli anni Settanta in poi. La fine della *Golden Age* del dopoguerra, l'abbandono dei vincoli materiali della moneta, la liberalizzazione dei movimenti di capitale e la crescente complessità della finanza hanno costruito un ordine economico nel quale la fiducia è indispensabile ma continuamente esposta al rischio di rottura. In questo contesto, la crisi del 2008 agisce come un catalizzatore: rende visibile, anche al di fuori degli ambienti specialistici, il carattere politicamente condizionato delle decisioni di salvataggio e la natura discrezionale delle politiche monetarie ultra-espansive⁷. Bitcoin può essere letto come risposta endogena a questo scenario: un tentativo di costruire una infrastruttura monetaria alternativa, fondata su regole rigide e trasparenti, codificate in anticipo, invece che sulla reputazione mutevole di governi e banche centrali.

Considerare Bitcoin in questa prospettiva implica interpretarlo non soltanto come oggetto tecnico o giuridico, ma come fatto storico-istituzionale. Nella tradizione classica e nella sociologia del denaro, la moneta è stata definita come una forma di fiducia oggettivata, che rende possibile lo scambio generalizzato perché gli attori sociali confidano nella sua accettazione futura e nella stabilità del suo potere d'acquisto⁸. Assunta questa prospettiva, la pretesa "priva di fiducia" (*trustless*) di Bitcoin non elimina la dimensione fiduciaria, ma la riorienta: la fiducia non riguarda più un'autorità emittente, bensì la robustezza del protocollo, l'integrità del codice, la sicurezza crittografica e la capacità della rete di resistere a tentativi di collusione o di cattura. Analizzare Bitcoin come risposta storico-economica alla sfiducia istituzionale significa quindi interrogarsi sulle nuove forme di fiducia che esso sollecita, sui conflitti che apre rispetto alle istituzioni esistenti e sulle continuità che mantiene con la storia lunga delle innovazioni monetarie.

Dal punto di vista metodologico, la tesi adotta un approccio qualitativo e storico-comparativo. In primo luogo, viene ricostruito il contesto storico-economico che precede la nascita di Bitcoin, con particolare attenzione alla transizione dalla *Golden Age* alla fase della finanziarizzazione, alle principali crisi del secondo Novecento e alla genesi della grande crisi del 2008⁹.

In secondo luogo, vengono analizzate le risposte istituzionali alla crisi del 2008: i programmi di salvataggio bancario, le politiche fiscali espansive e, soprattutto, le misure monetarie non convenzionali, come il *Quantitative Easing* e le operazioni mirate di liquidità. Il confronto con le misure adottate durante la Grande Depressione permette di valutare continuità e rotture nelle strategie storiche di gestione delle crisi¹⁰.

⁷ N. Ferguson, *The Ascent of Money. A Financial History of the World*, London, Allen Lane, 2008, pp. 1-2.

⁸ G. Simmel, *Filosofia del denaro*, cit.

⁹ A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 4-6, 9-16, 29-31; C. M. Reinhart, K. S. Rogoff, *This Time Is Different*, cit., Preamble, pp. xlv-xlv; cap. 13, pp. 201-205.

¹⁰ M. K. Brunnermeier, cit.

In terzo luogo, la ricerca esamina le fonti primarie relative a Bitcoin: il *white paper* pubblicato da Nakamoto nel 2008, il codice originario del protocollo e la struttura del Genesis Block¹¹. Queste fonti vengono analizzate non solo nella loro dimensione tecnico-informatica, ma come documenti che esprimono una precisa visione del denaro, del ruolo degli intermediari e del rapporto tra individuo e istituzioni.

Infine, l'analisi si confronta con la letteratura economica e storico-istituzionale su Bitcoin e sulla tecnologia *blockchain*, per valutarne le implicazioni in termini di costi di verifica, incentivi, governance e rapporti con le istituzioni monetarie tradizionali¹².

Coerentemente con questi obiettivi, la tesi è articolata in quattro capitoli. Il primo ricostruisce il contesto storico-economico dalla fine della *Golden Age* alla crisi del 2008. Il secondo analizza le risposte istituzionali alla crisi e il relativo dibattito. Il terzo è dedicato alla genesi di Bitcoin e alle sue premesse tecnologiche. Il quarto colloca Bitcoin nelle trasformazioni del capitalismo contemporaneo, con particolare attenzione al caso europeo, alle sfide regolatorie e al rapporto tra Bitcoin, moneta ufficiale e sovranità monetaria.

Le conclusioni raccolgono i risultati del percorso, verificando in che misura l'ipotesi iniziale – Bitcoin come prodotto storico della crisi di fiducia nel capitalismo finanziarizzato – trovi conferma e indicando i limiti dell'analisi e possibili sviluppi futuri. In un contesto in cui politiche monetarie non convenzionali, tensioni geopolitiche e innovazione tecnologica continuano a riconfigurare i rapporti tra Stato, mercati e cittadini, la moneta rimane uno dei terreni privilegiati su cui si ridefiniscono gli assetti di fiducia e di potere dell'economia globale.

¹¹ S. Nakamoto, cit.

¹² R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", in *Journal of Economic Perspectives*, vol. 29, n. 2, 2015, pp. 213–220; C. Catalini, J. S. Gans, "Some Simple Economics of the Blockchain", in *Communications of the ACM*, vol. 63, n. 7, 2020, pp. 80–84.

CAPITOLO 1 - Il contesto storico-economico: dalle crisi degli anni Settanta alla Grande Crisi (2008)

1.1. Dalla fine della *Golden Age* alla crisi dell'ordine monetario internazionale: gli anni Settanta

La fase che va dal secondo dopoguerra ai primi anni Settanta è stata a lungo descritta, per le economie avanzate, come una vera e propria “età dell'oro” del capitalismo. Tassi di crescita elevati, piena o quasi piena occupazione, aumento dei salari reali e ampliamento dei sistemi di welfare sembravano confermare la capacità delle politiche economiche keynesiane e dell'ordine monetario di Bretton Woods di garantire insieme stabilità, sviluppo e coesione sociale¹³. Questa configurazione istituzionale poggiava su alcuni pilastri ben definiti: la stabilità dei cambi, il controllo dei movimenti di capitale, un sistema produttivo industriale in espansione e il riconoscimento, da parte di governi e parti sociali, di un compromesso tra capitale e lavoro fondato sulla condivisione dei frutti della crescita.

Gli anni Settanta segnano l'erosione progressiva di questo equilibrio. Già alla fine degli anni Sessanta emergono tensioni interne al modello della *Golden Age*: il rallentamento dei tassi di crescita, la compressione dei margini di profitto in alcuni settori industriali, l'aumento dei conflitti salariali e la crescente concorrenza internazionale, in particolare da parte dell'Europa occidentale e del Giappone, mettono sotto pressione la capacità degli Stati di conciliare piena occupazione, stabilità dei prezzi e disciplina dei conti esteri¹⁴. Parallelamente, il ruolo del dollaro come fulcro del sistema monetario internazionale si fa sempre più problematico. Il disavanzo della bilancia dei pagamenti statunitense, alimentato sia dalla spesa militare (Vietnam) sia dall'espansione del welfare domestico, genera un eccesso di dollari all'estero che rende via via meno credibile l'impegno di convertibilità in oro al tasso fissato dagli accordi di Bretton Woods.

La decisione unilaterale del presidente Nixon, nell'agosto 1971, di sospendere la convertibilità del dollaro in oro rappresenta il punto di rottura più visibile di questo processo. Gli accordi successivi, culminati nella transizione verso regimi di cambi flessibili nel 1973, sanciscono la fine del sistema di Bretton Woods e l'avvio di una nuova fase, caratterizzata da una più ampia volatilità dei tassi di cambio e da una progressiva liberalizzazione dei movimenti di capitale¹⁵. In termini storico-istituzionali, ciò equivale al passaggio da un ordine monetario ancora ancorato, almeno formalmente, a un riferimento materiale (l'oro), a un sistema in cui le principali valute diventano pienamente fiat, cioè dipendenti esclusivamente dall'autorità degli Stati e delle banche centrali. La stabilità

¹³ S. A. Marglin, J. B. Schor, *The Golden Age of Capitalism. Reinterpreting the Postwar Experience*, Oxford, Clarendon Press, 1990, pp. 47-48, 60-61.

¹⁴ N. Crafts, G. Toniolo, “Aggregate Growth, 1950–2005”, in *The Cambridge Economic History of Modern Europe*. Vol. 2: 1870 to the Present, Cambridge, Cambridge University Press, 2010, pp. 299–301, 315–316.

¹⁵ B. Eichengreen, *Globalizing Capital. A History of the International Monetary System*, 3rd ed., Princeton, Princeton University Press, 2019, pp. 123–125, 127–128, 135.

monetaria non è più garantita da un vincolo esterno rigido, ma dalla credibilità delle politiche macroeconomiche e dalla fiducia dei mercati nella capacità delle istituzioni di mantenere sotto controllo inflazione e squilibri esterni.

A complicare ulteriormente il quadro intervengono gli shock petroliferi del 1973 e del 1979, che contribuiscono a trasformare la crisi dell'ordine monetario in una crisi più ampia del modello di crescita del dopoguerra. L'improvviso aumento del prezzo del petrolio colpisce duramente le economie importatrici, alimentando un'ondata inflazionistica mentre la crescita rallenta: si afferma così il fenomeno, fino ad allora poco studiato, della “stagflazione”, cioè la coesistenza di alta inflazione e stagnazione economica¹⁶. Le politiche economiche ispirate al paradigma keynesiano, centrato sulla gestione della domanda aggregata, appaiono meno efficaci in un contesto in cui il problema non è solo la mancanza di domanda, ma anche la rigidità dell'offerta e lo shock dei costi energetici.

In Europa occidentale, la fine della *Golden Age* si traduce in un rallentamento strutturale dei tassi di crescita e in una trasformazione profonda della struttura produttiva. I settori manifatturieri tradizionali entrano in crisi, aumentano la disoccupazione e le tensioni sociali, mentre si avvia un processo di ristrutturazione industriale e di delocalizzazione produttiva¹⁷. Nel dibattito economico, la priorità si sposta dalla piena occupazione al controllo dell'inflazione, che diventa il principale indicatore di credibilità delle politiche economiche. Questo mutamento di obiettivi prepara il terreno a un ripensamento del ruolo dello Stato in economia e delle stesse funzioni delle banche centrali, destinato a emergere compiutamente tra la fine degli anni Settanta e l'inizio degli anni Ottanta con la svolta monetarista e le politiche restrittive volte a “spezzare le aspettative inflazionistiche”.

La crisi dell'ordine monetario internazionale e la fine della stabilità del dopoguerra hanno anche effetti più sottili, ma non meno rilevanti, sul piano della fiducia. Se nel sistema di Bretton Woods la credibilità della moneta era ancorata a un insieme relativamente stabile di regole istituzionali e a un regime di cambi fissi, il nuovo contesto di cambi flessibili, inflazione elevata e crescente mobilità dei capitali rende più visibile la dimensione politica delle scelte monetarie. La dipendenza del valore delle valute da decisioni discrezionali di governi e banche centrali diventa oggetto di contestazione, tanto nei movimenti sociali quanto in parte del pensiero economico. Inizia a prendere forma una critica, destinata a rafforzarsi nei decenni successivi, secondo cui l'ordine monetario post-Bretton Woods sarebbe intrinsecamente instabile e soggetto a episodi ricorrenti di perdita di fiducia: nelle valute nazionali, nelle capacità regolative degli Stati, nella stessa promessa di stabilità che aveva caratterizzato la fase precedente¹⁸.

Nel quadro istituzionale delineato gli anni Settanta possono essere letti come una fase di transizione tra due regimi storici del capitalismo: dal capitalismo regolato del dopoguerra,

¹⁶ D. Yergin, *The Prize. The Epic Quest for Oil, Money, and Power*, New York, Simon & Schuster, 1991, pp. 615, 634–635, 684, 716.

¹⁷ N. Crafts, G. Toniolo, “European Economic Growth, 1950–2005: An Overview”, *CEPR Discussion Paper*, n. 6863, 2008.

¹⁸ N. Ferguson, *The Ascent of Money*, cit., pp. 305–307.

fondato su un compromesso istituzionalizzato tra Stato, mercato e lavoro, al capitalismo progressivamente liberalizzato, finanziarizzato e poggiato su monete pienamente fiat. La crisi dell'ordine monetario internazionale e la fine della *Golden Age* non esauriscono le loro conseguenze nel breve periodo, ma inaugurano un contesto in cui l'instabilità finanziaria, la centralità delle aspettative e la questione della credibilità delle autorità monetarie diventeranno temi ricorrenti. Da questa sedimentazione, preparata da decenni di tensioni e riforme incomplete, matureranno le condizioni che condurranno, negli anni Duemila, alla Grande Crisi finanziaria e alla ricerca di soluzioni alternative, anche in ambito monetario, come nel caso di Bitcoin.

1.2. La “Grande Moderazione” e l’accumularsi del rischio sistemico

Tra la metà degli anni Ottanta e la vigilia della crisi del 2008, una parte rilevante del dibattito economico ha descritto l'evoluzione delle economie avanzate nei termini di una “Grande Moderazione”. Con questa espressione si indicava la combinazione di una minore volatilità del ciclo economico, di un'inflazione relativamente bassa e stabile, e di recessioni meno frequenti e meno profonde rispetto alle decadi precedenti. Studi empirici sull'economia statunitense e su altri paesi OCSE sembravano confermare una riduzione dell'ampiezza delle fluttuazioni di prodotto e inflazione rispetto agli anni Settanta, alimentando l'idea che le autorità economiche avessero imparato a gestire meglio il ciclo e a evitare crisi di ampia portata¹⁹.

Questa percezione di stabilità era in larga misura legata alla trasformazione del ruolo delle banche centrali e al nuovo regime di politica monetaria affermatosi dopo le esperienze inflazionistiche degli anni Settanta. Il processo di rafforzamento dell'indipendenza delle banche centrali, l'adozione di obiettivi espliciti di inflazione e la crescente enfasi su regole di comportamento credibili furono interpretati come fattori decisivi nel consolidare aspettative di bassa inflazione e nel rendere più prevedibile l'azione delle autorità monetarie²⁰. In tale prospettiva, la stabilità dei prezzi divenne non solo un obiettivo, ma anche il principale indicatore di successo della politica economica. Il conseguente mutamento di linguaggio e di strumenti, dal ricorso più ampio all'uso discrezionale della politica fiscale e monetaria a un'impostazione presentata come più tecnica e centrata su modelli macroeconomici di equilibrio, contribuì a rafforzare l'idea di un ciclo economico ormai “addomesticato”.

Parallelamente, si sviluppò un processo profondo di liberalizzazione e innovazione finanziaria. Le riforme regolamentari avviate tra anni Ottanta e Novanta, in continuità con il più ampio orientamento di deregolamentazione dei mercati, facilitarono l'espansione degli intermediari finanziari, la crescita dei mercati dei capitali e la diffusione di nuovi strumenti,

¹⁹ O. J. Blanchard, J. Simon, “The Long and Large Decline in U.S. Output Volatility”, in *Brookings Papers on Economic Activity*, n. 1, 2001, pp. 135–164.

²⁰ A. S. Blinder, *Central Banking in Theory and Practice*, Cambridge (MA), MIT Press, 1998, pp. 4, 22, 25–26, 29.

tra cui titoli cartolarizzati, derivati complessi e prodotti strutturati²¹. La retorica dell’“ingegneria finanziaria” presentava tali innovazioni come meccanismi in grado di ripartire meglio il rischio, trasferendolo verso soggetti più disposti o più capaci di sopportarlo. Nella narrazione ufficiale, la crescente sofisticazione dei mercati e dei modelli di gestione del rischio avrebbe dovuto rendere il sistema finanziario più resiliente agli shock, proprio grazie alla possibilità di scomporre, ricombinare e assicurare i rischi in forme sempre più raffinate.

In realtà, la stessa infrastruttura che sosteneva la fase della Grande Moderazione contribuiva a generare nuove forme di vulnerabilità. La diffusione del modello di erogazione e successiva cessione del credito (*originate-to-distribute*), la proliferazione di veicoli fuori bilancio, la crescita dell’intermediazione creditizia non bancaria (*shadow banking*) e il forte ricorso alla leva finanziaria alimentavano un’espansione del credito che si rifletteva soprattutto nell’aumento dei prezzi degli attivi, in particolare nel settore immobiliare, più che in un’accelerazione dell’inflazione sui beni di consumo. Una parte crescente del rischio veniva collocata in segmenti del sistema finanziario meno regolati e meno trasparenti, spesso sostenuti da forme di finanziamento a breve termine sui mercati all’ingrosso, esposti a improvvise fughe di liquidità²².

A livello internazionale, la fase della Grande Moderazione coincise con l’emersione di ampi squilibri nei conti con l’estero. Gli Stati Uniti registrarono per anni consistenti disavanzi di parte corrente, finanziati dall’afflusso di capitali provenienti dai paesi in surplus, tra cui economie emergenti asiatiche ed esportatori di materie prime. L’abbondanza di risparmio a livello globale, combinata con un’ampia offerta di attività finanziarie denominate in dollari, contribuì a comprimere i rendimenti dei titoli sicuri e a incentivare la ricerca di rendimento in segmenti più rischiosi del mercato²³. Alla luce di queste dinamiche, i bassi tassi di interesse e la percezione di stabilità macroeconomica alimentarono un’espansione del credito al settore privato, in particolare verso le famiglie, favorendo la formazione di bolle nei mercati immobiliari e finanziari.

La riduzione osservata della volatilità macroeconomica, pur senza corrispondere a una diminuzione effettiva del rischio, aveva così effetti paradossali. Il successo apparente delle politiche di stabilizzazione rafforzava l’idea che le grandi crisi appartenessero al passato e che gli strumenti disponibili, dalla politica monetaria attivista alla sofisticazione della gestione del rischio privata, fossero sufficienti a contenere eventuali turbolenze. In termini minskyani, la stabilità prolungata tendeva a generare comportamenti sempre più rischiosi: l’uso crescente della leva, l’allungamento delle catene di intermediazione, l’affidamento sulla liquidità dei mercati come dato acquisito. La possibilità di coprire e trasferire il rischio,

²¹ C. M. Reinhart, K. S. Rogoff, *This Time Is Different*, cit., Preamble, p. xlv; cap. 1, p. 14; cap. 16, p. 255; cap. 13, p. 210; cap. 17, p. 290.

²² G. Gorton, “*Slapped in the Face by the Invisible Hand. Banking and the Panic of 2007*”, conference paper, Financial Markets Conference “Financial Innovation and Crisis”, Federal Reserve Bank of Atlanta, 11–13 maggio 2009, in part. pp. 15–16, 23–24.

²³ R. J. Caballero, E. Farhi, P.-O. Gourinchas, “An Equilibrium Model of ‘Global Imbalances’ and Low Interest Rates”, in *American Economic Review*, vol. 98, n. 1, 2008, pp. 358–393.

anziché ridurlo, finiva per produrre una struttura finanziaria altamente interconnessa, in cui il fallimento di alcuni nodi poteva rapidamente propagarsi all'intero sistema²⁴.

In questo senso, la Grande Moderazione può essere letta come una fase di accumulo di rischio sistemico, più che di reale messa in sicurezza del capitalismo finanziario. La combinazione di bassa inflazione, apparente stabilità del ciclo, abbondante liquidità e crescente complessità degli strumenti finanziari produceva un equilibrio solo in apparenza robusto. L'assenza di shock di grande portata veniva interpretata come conferma della solidità del sistema, mentre in realtà la dipendenza reciproca tra intermediari, la centralità delle garanzie immobiliari, la diffusione di titoli strutturati opachi e l'esposizione al rischio di rifinanziamento a breve termine costruivano le premesse per una crisi di fiducia generalizzata. L'analisi a posteriori ci permette di dire che non si trattava di vera salute economica, ma di una forma di sedazione. La Grande Moderazione ha agito come un potente anestetico locale: ha addormentato la percezione del rischio mentre la "malattia" della leva finanziaria si diffondeva sotto la pelle del sistema.

Quando, a metà degli anni Duemila, iniziarono a manifestarsi tensioni nel segmento dei mutui subprime statunitensi, divenne progressivamente evidente che la moderazione del ciclo reale aveva mascherato una dinamica di progressivo irrigidimento della struttura finanziaria globale. La crisi del 2007–2008 può così essere interpretata come il momento in cui l'ordine costruito nella stagione della Grande Moderazione si rovescia nel suo opposto: la riduzione della volatilità macroeconomica aveva contribuito, paradossalmente, ad accumulare fragilità nei bilanci degli intermediari, nei portafogli degli investitori e nei modelli di business delle istituzioni finanziarie. Su questo sfondo, segnato dalla rottura improvvisa di un equilibrio che si riteneva durevole, la sfiducia nelle istituzioni finanziarie e monetarie tradizionali assumerà una forma particolarmente acuta, aprendo lo spazio anche per soluzioni percepite come radicalmente alternative, quali Bitcoin.

1.3. La Grande Crisi Finanziaria (2008): cronistoria di un crollo fiduciario

La crisi esplosa nel 2007–2008 può essere letta, in prima approssimazione, come l'esito di una lunga fase di espansione del credito e di innovazione finanziaria, maturata nel contesto apparentemente stabile della Grande Moderazione. Per comprenderne il carattere di "crollo fiduciario" è necessario ripercorrere, seppure in forma sintetica, la sequenza degli eventi, seguendo il modo in cui la perdita di fiducia si propaga dai segmenti periferici del mercato del credito all'intero sistema finanziario globale.

Nella prima metà degli anni Duemila, il cuore del meccanismo di accumulo delle fragilità è rappresentato dal mercato immobiliare statunitense e, in particolare, dal segmento dei mutui subprime. La combinazione tra bassi tassi di interesse, abbondante liquidità globale, allentamento degli standard di concessione del credito e aspettative diffuse di continua

²⁴ H. P. Minsky, *Stabilizing an Unstable Economy*, New Haven, Yale University Press, 1986, pp. 234–236.

rivalutazione degli immobili genera una crescita eccezionale dei prestiti alle famiglie, anche a quelle con profili reddituali e patrimoniali più deboli. Il modello di intermediazione *originate-to-distribute* consente alle banche di erogare mutui e di cederli rapidamente a veicoli di cartolarizzazione, che li trasformano in titoli strutturati collocati presso investitori istituzionali e internazionali. La fiducia nella capacità di questi strumenti di ripartire e diluire il rischio è rafforzata dai rating elevati attribuiti dalle agenzie e dai modelli quantitativi utilizzati per stimare le probabilità di insolvenza.²⁵

Il primo segnale di inversione di tendenza si manifesta con il rallentamento, e poi la caduta, dei prezzi delle abitazioni in alcune aree degli Stati Uniti. L'aumento delle insolvenze tra i mutuatari subprime mette in crisi le aspettative incorporate nei titoli garantiti da mutui ipotecari: i flussi di cassa attesi risultano inferiori alle previsioni e la qualità effettiva delle garanzie immobiliari si rivela molto più fragile di quanto indicato dai rating. Nel corso del 2007 emergono le prime gravi difficoltà di intermediari fortemente esposti al settore, sia negli Stati Uniti sia in Europa, e alcune grandi banche annunciano perdite significative su portafogli di strumenti collegati ai mutui. La decisione di un primario gruppo bancario europeo di sospendere il rimborso di fondi investiti in titoli strutturati, nell'estate del 2007, segnala che il problema non è più confinato a un segmento di nicchia, ma riguarda l'intero mercato della cartolarizzazione²⁶.

Da questo momento, il deterioramento della fiducia si sposta rapidamente dal livello micro dei rapporti tra mutuatari e intermediari al livello interbancario. Poiché molti attivi complessi sono detenuti in veicoli fuori bilancio finanziati sul mercato dei pronti contro termine e su quello della carta commerciale garantita, il calo di fiducia nella qualità delle garanzie induce i finanziatori a ridurre o a non rinnovare le linee di credito a breve termine. Ne segue una vera e propria corsa ai riscatti (*run*) sul sistema dello *shadow banking*: gli intermediari che non riescono a rifinanziarsi sono costretti a vendere attivi in condizioni di mercato già deteriorate, alimentando una spirale di svalutazioni e vendite forzate. In questo clima di sfiducia, la crescente incertezza sui bilanci effettivi delle banche e sulla loro esposizione ai titoli "tossici" provoca una contrazione del mercato interbancario: gli istituti di credito diventano riluttanti a prestarsi fondi a vicenda, perché temono l'insolvenza della controparte²⁷.

L'intervento delle banche centrali, inizialmente, mira soprattutto a contenere le tensioni di liquidità, attraverso iniezioni straordinarie nel sistema bancario e l'ampliamento delle garanzie accettate nelle operazioni di rifinanziamento. Tuttavia, la crisi cambia natura nel 2008, quando alcune grandi istituzioni diventano insolventi o si trovano sull'orlo del fallimento. Nel marzo 2008, la Federal Reserve facilita la vendita di Bear Stearns a JPMorgan Chase, assumendo su di sé una parte significativa delle attività illiquide e segnando un precedente importante sul terreno dei salvataggi mirati. Per qualche mese

²⁵ M. K. Brunnermeier, cit., pp. 77–100.

²⁶ G. Gorton, "Slapped in the Face by the Invisible Hand", cit. pp. 33–35, 37–38.

²⁷ Ibidem.

sembra che l'intervento sia riuscito a stabilizzare la situazione; in realtà, i dubbi sulla qualità degli attivi detenuti dal sistema bancario continuano a crescere e la fiducia rimane fragile.

Il punto di rottura giunge nel settembre 2008. Prima vengono poste sotto tutela pubblica Fannie Mae e Freddie Mac, le due grandi agenzie semipubbliche che garantivano una porzione rilevante del mercato dei mutui ipotecari. Pochi giorni dopo, il fallimento di Lehman Brothers, deciso dal governo statunitense dopo il mancato accordo su una soluzione privata, produce uno shock sistemico. La scelta di non intervenire per evitare il default viene interpretata come segnale di profonda incertezza sulle regole del gioco: gli operatori non sanno più quali istituzioni verranno salvate e quali no, né in quali condizioni²⁸. La sospensione improvvisa di un presupposto di base, l'idea che le grandi banche d'investimento statunitensi fossero, in ultima istanza, protette, genera una crisi di fiducia generalizzata.

La sequenza degli eventi successivi conferma il carattere sistemico del crollo. AIG, colosso assicurativo esposto in misura enorme su derivati di credito, viene salvata con un intervento di fatto nazionalizzante. Alcuni fondi monetari rompono la parità con il dollaro, incrinando la percezione di sicurezza di strumenti tradizionalmente considerati quasi privi di rischio. I mercati del credito all'ingrosso e della raccolta a breve termine subiscono un congelamento, mentre gli indicatori della sfiducia interbancaria, come il differenziale tra i tassi sul mercato interbancario e quelli sui titoli di Stato, raggiungono livelli senza precedenti nel periodo post-bellico²⁹.

Di fronte a questa dinamica, le autorità pubbliche adottano misure di portata eccezionale: programmi di ricapitalizzazione delle banche, garanzie sui depositi e sulla nuova raccolta, nazionalizzazioni selettive, creazione di veicoli per l'acquisto e lo smaltimento di attivi illiquidi. Negli Stati Uniti, il varo del Troubled Asset Relief Program (TARP) sancisce il coinvolgimento diretto del Tesoro nella stabilizzazione del sistema bancario; in Europa, l'azione dei governi e delle banche centrali assume forme diverse ma ugualmente straordinarie, spesso in un quadro istituzionale meno integrato e più frammentato. Le banche centrali, dal canto loro, riducono drasticamente i tassi di interesse e ampliano gli strumenti di intervento, fino a inaugurare politiche di acquisto su larga scala di titoli pubblici e privati.

Sul piano strettamente finanziario, queste politiche riescono a evitare un collasso totale dell'infrastruttura dei pagamenti e a riportare gradualmente la liquidità nei mercati. Tuttavia, il prezzo politico e sociale della stabilizzazione si rivela elevato. In molti paesi, l'impressione diffusa è che le istituzioni abbiano privilegiato la salvezza delle grandi banche rispetto alla tutela dei cittadini esposti alla disoccupazione, al calo dei redditi e, in alcuni casi, a politiche di consolidamento fiscale molto severe. La distinzione tra "*Main Street*" (economia reale della gente comune) e "*Wall Street*" (finanza ed élite finanziaria), già presente nel dibattito americano, diventa una chiave di lettura ricorrente anche in Europa,

²⁸ A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 197-198, 229-230, 233-235, 246-248.

²⁹ Financial Crisis Inquiry Commission, *The Financial Crisis Inquiry Report*, New York, PublicAffairs, 2011, pp. 252, 353, 355, 542.

alimentando movimenti di protesta e un più ampio sentimento di sfiducia nei confronti delle élite politiche e finanziarie³⁰.

In questa prospettiva, la Grande Crisi del 2008 può essere interpretata come il momento culminante di un processo di logoramento della fiducia nelle istituzioni del capitalismo finanziario avanzato. La fiducia nella capacità dei mercati di allocare il rischio in modo efficiente viene incrinata dalla constatazione che strumenti presentati come innovativi e stabilizzanti hanno, in realtà, amplificato le vulnerabilità del sistema. La fiducia nella competenza tecnica e nell'imparzialità delle autorità di vigilanza e delle banche centrali è messa in discussione dalla percezione che esse abbiano sottovalutato la portata dell'espansione del credito e della leva. La fiducia nella giustizia distributiva delle politiche pubbliche è compromessa dalla sensazione che i costi della crisi siano stati sopportati in misura sproporzionata dalle fasce più deboli della popolazione.

Questo crollo fiduciario non riguarda solo i singoli intermediari o i mercati specifici, ma investe l'idea stessa che l'ordine monetario e finanziario dominante sia in grado di garantire stabilità e prevedibilità nel lungo periodo. È su questa frattura che si innesta la ricerca di alternative, sia nella sfera delle politiche istituzionali, si pensi al dibattito sulla regolamentazione macroprudenziale e sul ruolo delle banche centrali, sia nella sfera delle soluzioni tecniche e organizzative, come quelle proposte dalle criptovalute e, in primo luogo, da Bitcoin. In tal senso, la cronistoria della crisi del 2008 non è solo la narrazione di una sequenza di eventi economici, ma la storia di un progressivo disincanto nei confronti delle istituzioni che presiedono all'emissione della moneta, alla gestione del rischio e alla distribuzione delle perdite in caso di fallimento sistemico.

³⁰ N. Roubini, S. Mihm, *Crisis Economics. A Crash Course in the Future of Finance*, New York, Penguin Press, 2010, pp. 85–87, 135.

CAPITOLO 2 - Le risposte istituzionali alle crisi finanziarie: continuità, rotture e prospettiva storica

2.1. L'era dei *bailout*: un confronto storico con le risposte alla “Grande Depressione”

Nel lessico pubblico e accademico successivo al 2008, il termine *bailout* è diventato una sorta di sintesi simbolica del nuovo ruolo assunto dallo Stato e dalle banche centrali nella gestione delle crisi finanziarie: non più semplici arbitri esterni, ma veri e propri assicuratori di ultima istanza dell'intermediazione privata. Se la storia del capitalismo è costellata di interventi pubblici a sostegno di banche in difficoltà, la fase aperta con la crisi dei mutui subprime si distingue per la scala, la rapidità e la sistematicità dei salvataggi, al punto da giustificare, in parte della letteratura, l'idea di una vera e propria “era dei *bailout*”³¹. Sul piano dell'analisi storica, mettere a confronto le risposte istituzionali alla crisi del 2008 con quelle adottate durante la Grande Depressione permette di cogliere sia le continuità di lungo periodo nel modo in cui gli Stati intervengono a difesa dell'ordine finanziario, sia le rotture storiche che hanno trasformato la legittimità e le forme di tale intervento.

Nella crisi del 1929–1933, le autorità statunitensi ed europee si muovono entro un quadro istituzionale profondamente diverso da quello odierno. Il vincolo del *gold standard*, la centralità delle regole di bilancio in pareggio e la diffusa diffidenza nei confronti di un ampliamento della sfera di azione dello Stato limitano in modo significativo la possibilità di interventi di salvataggio su larga scala³². Nei primi anni della Grande Depressione, l'orientamento prevalente negli Stati Uniti è spesso riassunto, nella storiografia, con la formula del “*liquidationism*”: la convinzione che la crisi dovesse “ripulire” il sistema dalle imprese e dalle banche fragili, anche al prezzo di un'ondata di fallimenti e di disoccupazione di massa³³. In Europa, la fedeltà alle regole del gioco del *gold standard* induce molti governi a privilegiare politiche deflazionistiche e di compressione della spesa, nel tentativo di difendere la parità della moneta, con effetti pro-ciclici che aggravano la contrazione dell'attività economica³⁴.

In un contesto del genere, l'assenza di meccanismi consolidati di assicurazione dei depositi e di schemi organici di ricapitalizzazione bancaria fa sì che la crisi prenda la forma di una vasta ondata di insolvenze e di *bank runs*. Tra il 1930 e il 1933, migliaia di piccoli e medi istituti statunitensi falliscono, erodendo in maniera irreversibile la fiducia dei risparmiatori nel sistema bancario e nella capacità delle autorità monetarie di svolgere un ruolo di

³¹ C. M. Reinhart, K. S. Rogoff, *This Time Is Different*, cit., pp. 170-171.

³² B. Eichengreen, *Golden Fetters. The Gold Standard and the Great Depression, 1919–1939*, New York, Oxford University Press, 1992, pp. 106-107, 259-260.

³³ C. P. Kindleberger, *Manias, Panics, and Crashes. A History of Financial Crises*, 5^a ed., Basingstoke, Palgrave Macmillan, 2005, pp. 4-5, 12-13.

³⁴ B. Eichengreen, *Golden Fetters*, cit. pp. 106–107, 257.

sostegno credibile³⁵. L'intervento pubblico si manifesta in modo più deciso solo a partire dal 1933, con il *bank holiday* decretato da Roosevelt, la chiusura temporanea delle banche e la successiva riapertura subordinata a verifiche di solvibilità, l'istituzione della Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC) e l'adozione del Glass–Steagall Act, che separa l'attività bancaria commerciale da quella d'investimento³⁶. La logica dominante non è ancora quella del salvataggio selettivo di singole istituzioni sistemiche, ma piuttosto quella della ristrutturazione profonda dell'assetto istituzionale: una crisi di fiducia affrontata attraverso un ridisegno delle regole e delle architetture di vigilanza.

La crisi del 2007–2008 si colloca in uno scenario in cui questa prima grande stagione di riforme è ormai parte del paesaggio istituzionale. Le banche centrali hanno acquisito un grado di indipendenza formale sconosciuto agli anni Trenta, gli strumenti di intervento d'emergenza si sono moltiplicati e l'idea stessa che lo Stato debba agire come prestatore di ultima istanza (*lender of last resort*) e, sempre più spesso, come stabilizzatore di ultima istanza dei mercati (*market maker of last resort*) è ormai consolidata³⁷. Quando le tensioni sui mutui subprime degenerano in panico sistemico, le autorità reagiscono con una combinazione di misure che includono garanzie pubbliche estese, ricapitalizzazioni dirette e nazionalizzazioni di fatto di alcune istituzioni chiave. I casi di Bear Stearns, Fannie Mae e Freddie Mac, AIG e, in Europa, di grandi gruppi bancari sostenuti da governi nazionali, esemplificano un approccio in cui la priorità è evitare il collasso dell'infrastruttura dei pagamenti e il contagio generalizzato nei mercati del credito, anche al prezzo di trasferire una quota rilevante delle perdite sui bilanci pubblici³⁸.

Rispetto alla Grande Depressione, la novità non risiede tanto nell'idea che lo Stato intervenga in condizioni eccezionali, quanto nella normalizzazione del *bailout* come strumento operativo di gestione della crisi. Se negli anni Trenta l'intervento pubblico si traduce soprattutto in una ristrutturazione dell'ordine monetario e bancario, con la creazione di nuove istituzioni e una ridefinizione delle regole del gioco, nel 2008–2009 le politiche di salvataggio tendono a preservare, pur correggendone alcuni aspetti, l'architettura di fondo del capitalismo finanziarizzato emersa nella Grande Moderazione³⁹. Le grandi banche d'investimento e gli intermediari sistemici vengono sostenuti per evitare uno scenario di fallimenti a catena, mentre il dibattito sulle riforme strutturali, dai requisiti patrimoniali più stringenti alla regolamentazione dello *shadow banking*, si sviluppa in una fase successiva e con esiti spesso meno incisivi di quanto auspicato nel momento acuto della crisi⁴⁰.

³⁵ M. Friedman, A. J. Schwartz, *A Monetary History of the United States, 1867–1960*, Princeton, Princeton University Press, 1963, pp. 10–11, 308, 351.

³⁶ B. S. Bernanke, "Nonmonetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression", in *American Economic Review*, vol. 73, n. 3, 1983, pp. 257–276.

³⁷ A. S. Blinder, *Central Banking in Theory and Practice*, cit.; H. P. Minsky, *Stabilizing an Unstable Economy*, cit., pp. 48–51.

³⁸ A. Tooze, *Lo schianto*, cit. pp. 203, 207, 211–212; Financial Crisis Inquiry Commission, cit. pp. 319, 344, 375, 414.

³⁹ A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 19–21 e 197–198.

⁴⁰ N. Roubini, S. Mihm, *Crisis Economics*, cit., pp. 92 e 108.

Questa differenza di impostazione ha implicazioni importanti sul piano della fiducia. Nel caso della Grande Depressione, la ricostruzione successiva tende a presentare le riforme del New Deal e, più tardi, l'ordine di Bretton Woods come tentativi di costruire un nuovo compromesso istituzionale, in cui la maggiore presenza dello Stato e le nuove forme di regolazione mirano a ristabilire una fiducia di lungo periodo nella moneta, nelle banche e nelle istituzioni economiche⁴¹. Nel caso della crisi del 2008, il ricorso massiccio ai *bailout* viene percepito da una parte crescente dell'opinione pubblica come la conferma di un sistema in cui le perdite delle istituzioni di rilevanza sistemica (*too big to fail*) sono socializzate, mentre i profitti della fase espansiva restano privati⁴². La distinzione tra “*Main Street*” e “*Wall Street*” assume ancor più un ruolo centrale nel definire la natura del crollo fiduciario: non solo una crisi di fiducia nella solidità tecnica delle istituzioni finanziarie, ma una crisi di legittimità nella distribuzione dei costi e dei benefici della stabilizzazione.

L'espressione “era dei *bailout*” rinvia non solo a una sequenza di interventi puntuali (dalla crisi delle *Savings and Loans* negli anni Ottanta al salvataggio di LTCM nel 1998, fino alle crisi dei debiti sovrani degli anni Duemila), ma alla progressiva interiorizzazione, da parte dei mercati, dell'aspettativa che lo Stato interverrà per evitare il fallimento delle istituzioni considerate sistemiche⁴³. Si tratta di una trasformazione che ha effetti diretti sugli incentivi: la letteratura sul *moral hazard* insiste sul fatto che la garanzia implicita o esplicita di salvataggio può incoraggiare strategie di aumento della leva e di assunzione di rischio, nella misura in cui gli attori privati ritengono di poter beneficiare dei guadagni in caso di esito favorevole e di trasferire parte delle perdite in caso di crisi⁴⁴.

È precisamente in questo nodo che la nascita di Bitcoin acquista un significato storico-istituzionale specifico. Il messaggio inserito nel Genesis Block, il riferimento al “*second bailout for banks*”, non è solo un commento ironico sull'attualità, ma la condensazione simbolica di una critica radicale alla dipendenza strutturale del sistema finanziario contemporaneo dai salvataggi pubblici. Se l'ordine post-Grande Depressione aveva cercato di ricostruire la fiducia attraverso nuove istituzioni e regole, l'ordine emerso dopo il 2008 appare, a una parte degli osservatori, come un capitalismo in cui la fiducia è continuamente richiesta allo Stato per stabilizzare un sistema finanziario percepito come intrinsecamente instabile e incline all'azzardo morale. Da qui, Bitcoin può essere interpretato come un esperimento di moneta senza *bailout*, nel quale l'assenza strutturale di un prestatore di ultima istanza e la rigidità delle regole di emissione vengono presentate come risposta alle distorsioni generate da decenni di socializzazione delle perdite nel nome della stabilità⁴⁵.

⁴¹ N. Ferguson, *The Ascent of Money*, cit., pp. 246, 305-306.

⁴² N. Roubini, S. Mihm, *Crisis Economics*, cit., pp. 85 e 89.

⁴³ C. M. Reinhart, K. S. Rogoff, *This Time Is Different*, cit., pp. 67-68, 110-111.

⁴⁴ M. K. Brunnermeier, cit., pp. 77-100.

⁴⁵ S. Nakamoto, cit., pp. 1-2 e 4-6; A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 197-198 e 367.

2.2. Il *Quantitative Easing*: genesi, obiettivi e implicazioni storiche di una politica monetaria non convenzionale

Nel quadro aperto dalla Grande Crisi finanziaria, il *Quantitative Easing* (QE) rappresenta il corrispettivo, sul versante della politica monetaria, di ciò che i *bailout* hanno significato per la gestione della solvibilità bancaria: una risposta eccezionale a uno shock sistemico che rischiava di trasformare una crisi finanziaria in una depressione di lunga durata. Se le politiche di salvataggio hanno operato prevalentemente sulla struttura patrimoniale delle istituzioni in difficoltà, il QE interviene sul funzionamento complessivo dei mercati finanziari e sulle condizioni monetarie di medio periodo, trasformando in profondità il ruolo delle banche centrali nel capitalismo avanzato post-2008⁴⁶.

Per comprendere la genesi del QE è necessario collocarlo all'interno di un doppio vincolo: tra il raggiungimento del limite inferiore dei tassi di interesse nominali (*zero lower bound*) nei principali paesi avanzati, e il rischio di una spirale deflazionistica in economie gravemente colpite dal *deleveraging* privato. Nella seconda metà del 2008, la Federal Reserve, la Bank of England e, con modalità diverse e in tempi più lunghi, la Banca centrale europea, si trovano a ridurre i tassi di riferimento fino a prossimità dello zero, esaurendo lo spazio tradizionale della politica monetaria convenzionale. Di conseguenza, l'espansione del bilancio delle banche centrali tramite acquisti su larga scala di attività finanziarie – titoli pubblici, obbligazioni garantite, titoli garantiti da mutui – viene presentata come strumento per influenzare direttamente le condizioni finanziarie anche quando i tassi a breve non possono essere ulteriormente ridotti⁴⁷.

Da un punto di vista storico, la letteratura individua nella esperienza giapponese dei primi anni Duemila una sorta di prototipo del QE: la Bank of Japan, nel tentativo di contrastare una prolungata fase deflazionistica, sperimenta una politica di espansione delle riserve bancarie e di acquisto di titoli di Stato che anticipa alcune delle logiche successive⁴⁸. Tuttavia, è soltanto dopo il 2008 che il QE assume una scala sistemica e diventa una componente stabile dell'arsenale delle principali banche centrali. Negli Stati Uniti, la Federal Reserve avvia una serie di programmi di “*large-scale asset purchases*” (LSAP), inizialmente concentrati sui titoli garantiti da mutui ipotecari e sulle obbligazioni delle agenzie federali, con l'obiettivo esplicito di stabilizzare un mercato al centro della crisi; in una seconda fase, gli acquisti si estendono ai titoli del Tesoro, segnando una presenza strutturale della banca centrale lungo l'intera curva dei rendimenti governativi⁴⁹. In Regno Unito, la Bank of England lancia nel 2009 un programma di acquisto di gilt e altri titoli

⁴⁶ Per una ricostruzione d'insieme del passaggio dalle misure di emergenza alla stabilizzazione di medio periodo si veda: A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 243-247.

⁴⁷ M. K. Brunnermeier, cit., pp. 90-91.

⁴⁸ Per una sintesi dell'esperienza giapponese si veda: H. Ugai, “Effects of the Quantitative Easing Policy: A Survey of Empirical Analyses”, in *Monetary and Economic Studies*, vol. 25, 2007, pp. 2-3.

⁴⁹ J. Gagnon, M. Raskin, J. Remache, B. Sack, “Large-Scale Asset Purchases by the Federal Reserve: Did They Work?”, in *FBNY Economic Policy Review*, May 2011, p. 41.

privati con finalità analoghe; nell'area euro, la Banca centrale europea adotta inizialmente misure più caute e frammentate, per poi convergere, a metà degli anni Duemiladieci, su programmi di acquisto di titoli sovrani e obbligazioni private di ampia portata⁵⁰.

Sul piano degli obiettivi dichiarati, il QE persegue una pluralità di finalità interconnesse. In primo luogo, punta a ripristinare il funzionamento di mercati specifici congelati dalla crisi di fiducia, intervenendo come acquirente di ultima istanza per ridurre gli spread e comprimere i premi per il rischio su determinati segmenti di attivi. In secondo luogo, mira a influenzare le condizioni finanziarie aggregate attraverso il cosiddetto “*portfolio rebalancing channel*”: l'acquisto di attività sicure da parte della banca centrale induce gli investitori privati a riallocare i propri portafogli verso titoli più rischiosi, con l'effetto di sostenere i prezzi degli attivi, ridurre i rendimenti e, nelle intenzioni, stimolare il credito e l'investimento⁵¹. In terzo luogo, il QE ha una dimensione di “segnalazione” (*signalling channel*): l'annuncio di programmi di acquisto di lunga durata viene interpretato come indicazione della volontà delle banche centrali di mantenere i tassi bassi per un periodo prolungato, influenzando così le aspettative sui tassi futuri e, di riflesso, le condizioni di finanziamento a lungo termine⁵².

Questa combinazione di canali segna una discontinuità rispetto al paradigma di politica monetaria affermatosi nella stagione della “Grande Moderazione”. Nel regime precedente, la credibilità delle banche centrali era legata soprattutto alla capacità di ancorare le aspettative di inflazione attraverso l'uso parco di un unico strumento, il tasso di interesse di policy, e alla retorica di una politica monetaria tecnica, separata sia dalla politica fiscale sia da considerazioni distributive esplicite. Le misure di QE, al contrario, riportano in primo piano la natura intrinsecamente politica dell'azione delle banche centrali: la scelta di quali attivi acquistare, in quali quantità e per quanto tempo comporta inevitabilmente effetti differenziati sui vari segmenti del sistema finanziario, sulle finanze pubbliche e sulla distribuzione della ricchezza⁵³. Non è un caso che una parte crescente della letteratura e del dibattito pubblico interpreti il QE come una forma di intermediazione statale dei mercati dei capitali, che riduce i rendimenti dei titoli sicuri, comprime il costo del debito pubblico e sostiene il valore degli attivi detenuti prevalentemente dagli strati più abbienti della popolazione⁵⁴.

L'altra implicazione storica rilevante del QE riguarda la trasformazione dei bilanci delle banche centrali e, con essa, della loro stessa identità istituzionale. In molti paesi avanzati, il

⁵⁰ A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 333 e 595-596.

⁵¹ J. D. Joyce, A. Lasaosa, I. Stevens, M. Tong, “The Financial Market Impact of Quantitative Easing in the United Kingdom”, in *International Journal of Central Banking*, vol. 7, n. 3, 2011, pp. 116-118.

⁵² B. S. Bernanke, V. R. Reinhart, B. P. Sack, “Monetary Policy Alternatives at the Zero Bound: An Empirical Assessment”, in *Brookings Papers on Economic Activity*, n. 2, 2004, pp. 15-18.

⁵³ C. Borio, P. Disyatat, “Unconventional Monetary Policies: An Appraisal”, in *The Manchester School*, vol. 78, 2010, pp. 54-56 e 83-86.

⁵⁴ A. Krishnamurthy, A. Vissing-Jorgensen, “The Effects of Quantitative Easing on Interest Rates: Channels and Implications for Policy”, in *Brookings Papers on Economic Activity*, n. 2, 2011, pp. 216-217, 220-222.

rapporto tra il totale attivo delle banche centrali e il PIL raddoppia o triplica rispetto ai livelli pre-crisi, e la composizione degli attivi si sposta da portafogli relativamente limitati di titoli pubblici a breve termine verso panieri complessi di obbligazioni a lunga scadenza, titoli garantiti da attivi privati e, nel caso dell'Eurosistema, titoli sovrani di diversi Stati membri⁵⁵. Si attenua la distinzione tradizionale tra “banca delle banche” e “investitore” nel mercato dei capitali, mentre si rafforza il ruolo di *market maker of last resort* già emerso nella gestione della fase acuta della crisi⁵⁶. Nel caso dell'area euro, questa evoluzione si intreccia con la crisi dei debiti sovrani e con la funzione del QE come strumento implicito, seppur giuridicamente controverso, di stabilizzazione dell'unione monetaria, rendendo ancora più evidente la sovrapposizione tra dimensione monetaria e questioni di sovranità fiscale⁵⁷.

Sul terreno della fiducia, il QE produce effetti ambivalenti: contribuisce a rassicurare i mercati sulla disponibilità delle banche centrali a fare tutto il necessario per evitare una spirale deflazionistica e un collasso del credito, rafforzando la percezione di una protezione pubblica estesa non solo alle banche ma anche agli investitori; e, al tempo stesso, la percezione che la stabilità dei prezzi degli attivi e la sostenibilità del debito pubblico dipendano in misura crescente da acquisti permanenti da parte delle banche centrali alimenta il sospetto di un capitalismo dipendente dalla liquidità, nel quale la creazione di moneta a fini di stabilizzazione finanziaria diventa un tratto strutturale più che una misura eccezionale⁵⁸. Si pone dunque il problema del confine tra intervento legittimo per prevenire una crisi sistemica e distorsione del funzionamento dei mercati, oggetto di controversia sia nella letteratura sia nell'opinione pubblica.”

È proprio in questa cornice che il nesso tra QE e sfiducia istituzionale, al centro di questa tesi, si manifesta con particolare chiarezza. Nella rappresentazione di una parte delle correnti critiche, il QE viene interpretato come l'ultima espressione di un ordine monetario in cui la creazione di liquidità è utilizzata per sostenere i prezzi degli attivi finanziari e per diluire, nel tempo, il peso reale dei debiti pubblici e privati, a costo di incrementare le disuguaglianze patrimoniali e di comprimere i rendimenti dei risparmiatori⁵⁹. La narrativa, spesso semplificata, della “stampa di moneta” alimenta il timore di una futura erosione del potere d'acquisto delle valute fiat, mentre la combinazione di *bailout* e QE consolida l'idea che il sistema sia strutturalmente orientato a socializzare le perdite e a privatizzare i guadagni. È qui Bitcoin può essere interpretato come proposta di infrastruttura monetaria alternativa: un asset digitale la cui offerta è rigidamente predeterminata da un protocollo, presentato come impermeabile alla discrezionalità delle autorità politiche e monetarie, e che

⁵⁵ A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 247, 333, 541-542.

⁵⁶ A. S. Blinder, *Central Banking in Theory and Practice*, cit.

⁵⁷ Per il caso dell'area euro e il legame tra crisi del debito sovrano, rafforzamento del ruolo della BCE e stabilità dell'eurozona si veda: E. C. Heldt, T. Mueller, “The (self-)empowerment of the European Central Bank during the sovereign debt crisis”, in *Journal of European Integration*, vol. 43, n. 1, 2021, pp. 83-85.

⁵⁸ H. P. Minsky, *Stabilizing an Unstable Economy*, cit., pp. 45, 48-49.

⁵⁹ N. Roubini, S. Mihm, *Crisis Economics*, cit., pp. 77-78 e 148-149.

si offre simbolicamente come antitesi alle politiche ultra-espansive dell'era post-2008. Se l'“era dei *bailout*” ha incrinato la fiducia nella giustizia distributiva dell'intervento pubblico, l'“era del QE” ha rafforzato, agli occhi di una parte degli osservatori, il sospetto verso un ordine monetario in cui la stabilità apparente dei mercati è sempre più dipendente da decisioni non elettive e difficilmente controllabili dall'opinione pubblica⁶⁰.

2.3. La crisi dell'Eurozona: sfiducia istituzionale e ridefinizione dell'integrazione europea

La crisi dell'Eurozona rappresenta il “secondo tempo” della Grande Crisi finanziaria, in cui l'epicentro dello shock si sposta dalle banche private ai bilanci sovrani e, più in profondità, all'architettura istituzionale dell'unione monetaria europea. Se tra il 2007 e il 2009 il problema principale sembra essere la solvibilità degli intermediari finanziari e la stabilità del sistema bancario globale, a partire dal 2010 il nodo centrale diventa la capacità di alcuni Stati membri dell'area euro di rifinanziare il proprio debito sui mercati, in presenza di una moneta unica che priva i governi della possibilità di ricorrere alla svalutazione e di una banca centrale inizialmente riluttante ad assumere il ruolo di garante esplicito dei titoli sovrani. In questo senso, la crisi dell'Eurozona offre un terreno privilegiato per osservare come la sfiducia possa investire non solo le istituzioni finanziarie, ma anche le costruzioni sovranazionali e i compromessi politici su cui esse si reggono.

La sequenza si apre con la rivelazione, nel 2009, della revisione al rialzo del disavanzo pubblico greco e con il rapido deterioramento della fiducia dei mercati nei confronti della capacità di Atene di far fronte ai propri impegni⁶¹. Nel giro di pochi mesi, l'aumento dei rendimenti sui titoli di Stato greci si accompagna a un allargamento degli spread per altri paesi periferici dell'Eurozona, come Portogallo, Irlanda, Spagna e, in una fase successiva, Italia. La crisi, in apparenza circoscritta a un problema di statistiche di bilancio nazionali, si trasforma rapidamente in una crisi di credibilità dell'intera architettura dell'euro: diventa evidente come l'unione monetaria abbia unito economie eterogenee in assenza di un bilancio federale, di una piena unione bancaria e di meccanismi *ex ante* di condivisione del rischio sovrano⁶².

La risposta iniziale delle istituzioni europee è esitante e frammentata. I Trattati, costruiti attorno ai principi del “*no bail-out*” e della responsabilità fiscale nazionale, non prevedono strumenti chiari per la gestione di una crisi di insolvenza sovrana all'interno dell'unione monetaria. L'intervento prende così la forma di pacchetti di assistenza finanziaria ad hoc, condizionati a programmi di aggiustamento macroeconomico, erogati attraverso veicoli creati in emergenza, il Fondo europeo di stabilità finanziaria (EFSF) prima, il Meccanismo

⁶⁰ Sul nesso tra politiche ultra-espansive, moral hazard e crisi di legittimità dell'ordine monetario si veda ancora: A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 258 e 554.

⁶¹ Per una ricostruzione sintetica della genesi della crisi greca e del suo impatto sull'Eurozona si veda: A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 371, 399-400.

⁶² B. Eichengreen, *Globalizing Capital*, cit., pp. 233-235, 239-243, 246-247.

europeo di stabilità (MES) poi, e negoziati dalla cosiddetta “Troika” (Commissione europea, Banca centrale europea, Fondo monetario internazionale)⁶³. La logica sottostante è quella di combinare sostegno finanziario e disciplina fiscale, nel tentativo di evitare il contagio preservando al tempo stesso il quadro di regole originario dell’unione monetaria.

Questa impostazione ha conseguenze profonde sia sul piano economico sia su quello istituzionale. Nei paesi sottoposti ai programmi di aggiustamento, le politiche di consolidamento fiscale e le riforme strutturali richieste come condizionalità producono, nel breve periodo, recessioni severe, aumento della disoccupazione e forti tensioni sociali⁶⁴. Nei paesi *core* dell’Eurozona, l’idea che i contribuenti nazionali debbano sostenere, direttamente o indirettamente, i debiti accumulati da altri Stati alimenta una narrativa opposta, centrata sul rischio di “unione di trasferimento” e sulla necessità di preservare la disciplina di bilancio. In entrambi i casi, la fiducia nelle istituzioni europee ne risulta intaccata: nei paesi debitori, l’Unione viene percepita come portatrice di un’agenda di austerità imposta dall’esterno; nei paesi creditori, come un meccanismo potenzialmente generatore di azzardo morale⁶⁵.

La crisi mette così in luce un paradosso strutturale dell’euro: una moneta unica senza un corrispondente Stato unico. Autori come Barry Eichengreen e altri hanno sottolineato come l’integrazione monetaria europea sia avanzata più rapidamente dell’integrazione fiscale e politica, creando un’unione sbilanciata, in cui la politica monetaria è centralizzata mentre le responsabilità di bilancio restano in gran parte nazionali⁶⁶. Sotto questo profilo, la crisi dei debiti sovrani non è solo il prodotto di comportamenti imprudenti da parte di singoli governi, ma l’esito di un’architettura istituzionale che ha favorito la convergenza dei tassi d’interesse nella fase espansiva, incoraggiando l’indebitamento, senza prevedere adeguati strumenti comuni di gestione degli shock.

Nel caso italiano, la crisi dell’Eurozona assume la forma di un improvviso incremento del cosiddetto “rischio paese”, misurato simbolicamente dallo spread tra i titoli di Stato italiani e tedeschi. L’impennata degli spread nel 2011 non è riconducibile solo a variabili macroeconomiche, ma riflette anche la crescente sfiducia degli investitori nella capacità del sistema politico di rispettare le regole europee e di attuare le riforme considerate necessarie⁶⁷. Il passaggio a governi tecnici o di larghe intese in diversi Stati membri, presentati come soluzioni per garantire la credibilità verso i mercati e le istituzioni europee, accentua la percezione di uno scarto tra logica della rappresentanza democratica e logica della stabilizzazione finanziaria. La gestione della crisi dell’euro diventa così, nelle opinioni pubbliche nazionali, il luogo in cui si misura la distanza tra cittadino, Stato e livelli sovranazionali di governo.

⁶³ A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 386, 585-586.

⁶⁴ N. Roubini, S. Mihm, *Crisis Economics*, cit., pp. 3-5, 69-72, 80-83.

⁶⁵ C. M. Reinhart, K. S. Rogoff, *This Time Is Different*, cit., pp. 62-63, 102-103, 218-219, 338-339.

⁶⁶ B. Eichengreen, *Globalizing Capital*, cit., pp. 223-227, 246-247, 250-251.

⁶⁷ A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 4-6, 23-27, 453.

Una parte della storiografia economica italiana ha interpretato la vicenda dell'euro nei termini di una promessa mancata. Nel volume *L'Europa tradita. Lezioni dalla moneta unica*, Giuseppe Di Taranto insiste sul carattere incompiuto dell'unione monetaria e sull'uso del vincolo esterno europeo come strumento di disciplina economica e sociale più che come motore di convergenza reale tra le economie dell'Eurozona⁶⁸. L'idea di un'Europa capace di garantire crescita, coesione e protezione sociale viene percepita come “tradita” da un'architettura che, nella fase di crisi, sembra privilegiare la stabilità dei mercati finanziari e la tutela dei creditori rispetto alla salvaguardia dell'occupazione e degli investimenti. Questa lettura contribuisce a radicare una sfiducia non solo nella capacità tecnica delle istituzioni europee, ma nella loro legittimità politica.

Dal punto di vista dell'ordine monetario, la crisi dell'Eurozona ha anche un effetto simbolico rilevante: per la prima volta nella storia dell'integrazione europea, la stessa permanenza di alcuni Stati nella moneta unica viene pubblicamente messa in discussione. L'ipotesi di un'uscita disordinata di un paese dall'euro, con le implicazioni di ridenominazione dei contratti, controlli sui capitali e possibili default selettivi, rende visibile la vulnerabilità dei diritti di proprietà e dei risparmi anche in contesti avanzati. Episodi come l'introduzione di controlli sui movimenti di capitale e la gestione della crisi bancaria cipriota, con il coinvolgimento diretto dei depositanti nella ripartizione delle perdite, segnalano che, in condizioni estreme, la tutela dell'integrità della moneta e del sistema bancario può prevalere sulla garanzia piena dei depositi⁶⁹.

Sul terreno della fiducia, tutto ciò si traduce in un duplice movimento. In primo luogo, l'azione congiunta delle istituzioni europee e della BCE – culminata nel celebre impegno a fare “*whatever it takes*” per preservare l'euro e, successivamente, nell'adozione di strumenti come l'OMT e i programmi di acquisto di titoli sovrani – contribuisce a contenere la crisi e a ristabilire, almeno in parte, la fiducia dei mercati nella reversibilità limitata del rischio di rottura della moneta unica⁷⁰. In secondo luogo, la percezione che la stabilità dell'euro dipenda da decisioni altamente discrezionali, adottate da organi tecnici e da vertici intergovernativi poco trasparenti, alimenta la sensazione di una tecnocratizzazione della sovranità economica: il cittadino si scopre esposto a vincoli e scelte di cui percepisce con difficoltà la catena di responsabilità democratica.

In rapporto alla traiettoria analizzata in questa tesi, la crisi dell'Eurozona può essere letta come un ulteriore stadio nel processo di logoramento della fiducia nelle istituzioni monetarie e finanziarie, ora esteso al livello sovranazionale. Se la crisi del 2008 aveva incrinato la fiducia nella capacità delle banche e delle autorità nazionali di prevenire e gestire i panici finanziari, la crisi dei debiti sovrani europei ha mostrato che anche all'interno di una grande unione monetaria avanzata non esiste una garanzia assoluta né sulla sicurezza dei titoli di Stato né sulla piena disponibilità dei depositi bancari⁷¹. Ne deriva

⁶⁸ G. Di Taranto, *L'Europa tradita. Lezioni dalla moneta unica*, Roma, Luiss University Press, 2017.

⁶⁹ A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 371, 414, 431-432.

⁷⁰ Ivi, pp. 585-587, 611.

⁷¹ N. Ferguson, *The Ascent of Money*, cit., pp. 120-125.

che, per una parte degli attori economici e politici, la moneta unica perde l'aura di irreversibilità e di neutralità tecnica con cui era stata presentata negli anni della sua introduzione, e viene reinterpretata come dispositivo politico-contabile, legato a un preciso assetto di potere e di regole.

In un ambiente in cui la fiducia nelle istituzioni monetarie ufficiali è messa alla prova sia dalla gestione dei *bailout* sia dalle politiche di austerità e dai rischi connessi ai debiti sovrani, l'idea di un asset digitale non denominato in valuta fiat, non legato al debito di uno Stato e potenzialmente trasferibile al di fuori dell'infrastruttura bancaria tradizionale appare, per alcuni soggetti, come una forma radicale di diversificazione istituzionale. Più che sostituire le monete ufficiali nell'uso quotidiano, Bitcoin viene percepito da una parte dei suoi sostenitori europei come riserva di valore "fuori dal sistema", cioè esterna ai vincoli e alle possibilità di ristrutturazione che hanno caratterizzato la gestione della crisi dell'Eurozona. La vicenda dell'euro non solo costituisce il contesto storico in cui si diffonde il dibattito su Bitcoin in Europa, ma contribuisce a definirne la valenza simbolica come risposta alla sfiducia verso un processo di integrazione percepito come incompiuto e asimmetrico.

CAPITOLO 3 – La rivoluzione informatica e la genesi di Bitcoin

3.1. L'ambiente tecnologico e culturale degli anni 2000: cypherpunk e digitalizzazione

La nascita di Bitcoin non può essere compresa senza collocarla all'incrocio tra due dinamiche di lungo periodo: da un lato, la progressiva digitalizzazione dell'economia e della vita quotidiana, culminata nei primi anni Duemila in un capitalismo sempre più fondato su reti informatiche, piattaforme e dati; dall'altro, la maturazione di una cultura tecnico-politica che fa della crittografia uno strumento di emancipazione individuale rispetto allo Stato e ai grandi intermediari privati. Proprio per questo, l'ambiente in cui matura il progetto di Satoshi Nakamoto è al tempo stesso espressione delle trasformazioni tecnologiche del capitalismo informazionale e prodotto di una tradizione minoritaria, ma coerente, di critica all'ordine monetario e alla centralizzazione delle infrastrutture di pagamento⁷².

Sul versante tecnologico, tra la metà degli anni Novanta e i primi anni Duemila si assiste a una diffusione capillare di Internet, all'espansione delle reti a banda larga e alla convergenza tra computer personale, telefonia mobile e servizi online. La rete, inizialmente nata come infrastruttura di comunicazione tra istituti di ricerca e amministrazioni pubbliche, viene progressivamente colonizzata da imprese private che modellano nuove forme di intermediazione economica: commercio elettronico, servizi di pagamento digitale, piattaforme di contenuti. La circolazione dell'informazione e la gestione dei contratti si dematerializzano, mentre la dimensione online diventa parte integrante dei processi di produzione, distribuzione e consumo⁷³. Nel settore finanziario, questa trasformazione si traduce nell'estensione dei servizi di home banking, nella possibilità di negoziare titoli via Internet e nella crescita di operatori specializzati in pagamenti elettronici, come PayPal, che si inseriscono come intermediari aggiuntivi tra utente finale, banche e circuiti delle carte di credito⁷⁴.

Questa infrastruttura digitale, tuttavia, non si limita a rendere più rapido lo scambio: modifica la natura stessa della mediazione economica. I flussi di pagamento, una volta veicolati tramite contante, assegni e relazioni bancarie locali, transitano sempre più attraverso reti controllate da pochi grandi attori, in grado di raccogliere, elaborare e monetizzare enormi quantità di dati sulle transazioni. Si rafforza così una tendenza alla concentrazione del potere informativo e infrastrutturale nelle mani di piattaforme e istituzioni finanziarie globali, che diventa un tratto distintivo del capitalismo digitalizzato. La promessa di efficienza si accompagna a una crescente dipendenza da sistemi proprietari,

⁷² Per una lettura d'insieme della trasformazione tecnologica e istituzionale del capitalismo contemporaneo si veda: R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 213–216.

⁷³ C. Catalini, J. S. Gans, "Some Simple Economics of the Blockchain", cit., pp. 80–81.

⁷⁴ Ivi, pp. 81–82.

standard tecnici chiusi e procedure di identificazione sempre più invasive, giustificate dall'esigenza di prevenire il riciclaggio e il finanziamento del terrorismo⁷⁵.

È proprio contro questa combinazione di centralizzazione tecnologica e ampliamento dei poteri di sorveglianza che si sviluppa, fin dagli anni Novanta, il movimento cypherpunk. Nato attorno a *mailing list* e comunità informali di programmatori, matematici e attivisti, il mondo cypherpunk concepisce la crittografia sia come strumento tecnico di protezione dei dati, sia come tecnologia politica in grado di ridurre la dipendenza degli individui dallo Stato e dalle grandi *corporation* nella sfera dell'informazione, della comunicazione e, in prospettiva, del denaro. Nel *Cypherpunk's Manifesto* del 1993, Eric Hughes sintetizza questa impostazione sostenendo che la privacy non è un dono concesso dalle istituzioni, ma qualcosa che gli individui devono costruire attivamente, utilizzando strumenti crittografici per sottrarre le proprie comunicazioni allo sguardo altrui⁷⁶.

Nel corso degli anni Novanta, questa cultura si intreccia con il dibattito sul ruolo di Internet nella ridefinizione delle libertà civili. L'uso crescente di strumenti di protezione delle comunicazioni come PGP (Pretty Good Privacy), il confronto politico-giuridico negli Stati Uniti sul controllo dell'export di tecnologie crittografiche e la nascita di organizzazioni impegnate nella tutela delle libertà civili in rete, come l'Electronic Frontier Foundation, rendono evidente un conflitto di fondo: tra la volontà degli Stati di preservare capacità di controllo, e l'obiettivo, perseguito dagli ambienti cypherpunk, di ritagliarsi spazi di comunicazione e scambio meno esposti a un controllo centralizzato⁷⁷. Dopo l'11 settembre 2001, l'inasprimento delle normative in materia di sicurezza, la proliferazione di misure di sorveglianza sui flussi informativi e il rafforzamento dei regimi antiriciclaggio e *Know Your Customer* nel sistema finanziario accrescono ulteriormente la distanza tra queste comunità e le istituzioni statali.

Il tema della moneta e dei pagamenti assume un ruolo sempre più centrale. Per i cypherpunk, la digitalizzazione dei rapporti economici senza adeguati strumenti di tutela della privacy rischia di trasformare la moneta elettronica in un dispositivo privilegiato di controllo sociale: ogni transazione diventa un dato tracciabile, archiviato e potenzialmente utilizzabile per profilare comportamenti, preferenze e orientamenti politici degli individui. Da qui la ricerca, già negli anni Novanta, di soluzioni di "contante digitale" capaci di rendere possibili pagamenti elettronici con un livello di anonimato vicino a quello del contante fisico. I primi progetti nati in questa direzione, tuttavia, restano lontani dalla logica di Bitcoin. Le proposte di David Chaum, come DigiCash, ricorrono a meccanismi crittografici avanzati (tra cui la firma cieca), ma mantengono un presupposto istituzionale

⁷⁵ Ivi, pp. 81–83.

⁷⁶ E. Hughes, *A Cypherpunk's Manifesto*, 1993, disponibile su: <https://www.activism.net/cypherpunk/manifesto.html>

⁷⁷ Sul legame tra crittografia, Internet e libertà civili si veda: R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 229–231.

decisivo: la presenza di una banca centrale o, comunque, di un soggetto fidato incaricato di garantire la convertibilità delle unità digitali in moneta legale.⁷⁸

Parallelamente, tra la seconda metà degli anni Novanta e i primi anni Duemila, emergono proposte più sperimentali che provano a immaginare forme di “denaro nativo di Internet” meno dipendenti dall’autorità di un emittente centrale. Progetti come b-money (Wei Dai), bit gold (Nick Szabo) e Hashcash (Adam Back) introducono, in modo incrementale, alcuni elementi che confluiranno poi in Bitcoin: l’idea di legare la validazione (e, più in generale, la credibilità del sistema) a uno sforzo computazionale verificabile; la nozione che la scarsità digitale possa poggiare su regole e procedure operative condivise, invece che su un diritto di credito verso lo Stato; la possibilità di mantenere un registro delle transazioni senza un’unica autorità incaricata di certificarle⁷⁹. Questi tentativi non arrivano a una diffusione di massa né producono sistemi pienamente operativi, ma risultano fondamentali per consolidare un lessico comune, un repertorio di soluzioni e una comunità di soggetti pronta a recepire, discutere e modificare nuove proposte.

Sul piano storico-economico, la cultura cypherpunk incrocia anche una più ampia tradizione di diffidenza verso la moneta statale e le istituzioni centrali, che, come visto nei capitoli precedenti, attraversa il pensiero liberale e libertario del Novecento. La critica al monopolio pubblico della moneta, sviluppata da autori come Hayek con le sue ipotesi di “denazionalizzazione” del denaro, trova negli ambienti cypherpunk una traduzione tecnica: invece di immaginare che la concorrenza tra valute private sia garantita da istituzioni giuridiche, si progetta un sistema in cui la credibilità della moneta dipende dall’immutabilità del codice e dalla trasparenza delle regole di emissione⁸⁰. Possiamo dire che il movimento cypherpunk rappresenta una sorta di ponte tra le elaborazioni teoriche sulla concorrenza monetaria e la concreta possibilità di costruire, grazie alla crittografia, infrastrutture in grado di funzionare senza un’autorità emittente centrale.

L’altra faccia di questo processo è la crescente integrazione delle economie avanzate in un capitalismo delle piattaforme, nel quale il controllo delle infrastrutture digitali costituisce una leva fondamentale di potere economico. I grandi operatori di pagamenti elettronici e le banche globali beneficiano di forti economie di rete e di scala, che rendono difficile l’ingresso di attori alternativi. La stessa promessa di inclusione finanziaria veicolata dalla digitalizzazione dei pagamenti si traduce spesso in un ampliamento della sfera di azione degli intermediari tradizionali, più che in una reale riduzione della dipendenza da essi⁸¹. La fiducia richiesta agli utenti non è più solo quella nella solidità di una banca o nella stabilità di una valuta, ma anche quella nella capacità di piattaforme private di garantire accesso non discriminatorio, protezione dei dati e continuità del servizio.

⁷⁸ D. Chaum, “Blind Signatures for Untraceable Payments”, in *Advances in Cryptology: Proceedings of Crypto ’82*, 1983.

⁷⁹ Per una ricostruzione sintetica dei precedenti storici di Bitcoin si veda ancora: R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, “Bitcoin: Economics, Technology and Governance”, cit., pp. 213–216.

⁸⁰ F. A. Hayek, *Denationalisation of Money*, cit., pp. 9–11, 26–33, 110–113.

⁸¹ C. Catalini, J. S. Gans, “Some Simple Economics of the Blockchain”, cit., p. 90.

In prospettiva, la genesi di Bitcoin si colloca precisamente su questa linea di frattura tra digitalizzazione e sfiducia. Il *white paper* pubblicato da Satoshi Nakamoto nel 2008 si presenta come risposta a un duplice problema: in primo luogo, la vulnerabilità del sistema finanziario tradizionale emersa con la Grande Crisi e la dipendenza strutturale da salvataggi pubblici e politiche monetarie discrezionali; in secondo luogo, il carattere intrinsecamente tracciabile e centralizzato dell'infrastruttura dei pagamenti elettronici, che rende l'utente ordinario esposto tanto al rischio di esclusione quanto al controllo capillare delle proprie transazioni⁸². La soluzione proposta, presentata come un “contante elettronico *peer-to-peer* (da pari a pari)” capace di rendere possibili pagamenti senza intermediari, si nutre delle esperienze e dei fallimenti dei progetti cypherpunk precedenti, ma li ricombina in un assetto che mira a fare a meno di un'autorità centrale: la validazione delle operazioni viene affidata a una rete di partecipanti che si coordina secondo regole condivise.

Da un punto di vista storico-istituzionale, l'ambiente degli anni Duemila appare quindi ambivalente risultando dalla combinazione tra la creazione delle condizioni materiali senza le quali Bitcoin non sarebbe stato concepibile (una rete globale di comunicazione, una comunità di sviluppatori e un diffuso uso di dispositivi connessi), e l'alimentarsi di una sfiducia crescente verso la centralizzazione delle infrastrutture digitali e verso l'intreccio tra potere statale, banche centrali e grandi intermediari privati. La rivoluzione informatica che precede Bitcoin è un passaggio istituzionale che ne costituisce il terreno di coltura: è all'interno di una economia sempre più digitalizzata, ma percepita come opaca e gerarchica, che un esperimento di moneta algoritmica, anonima nelle sue pretese e non statale, può apparire a una parte degli attori come risposta plausibile alla crisi di fiducia nelle istituzioni monetarie e nei gestori dell'infrastruttura dei pagamenti⁸³.

3.2. Il Bitcoin *White Paper* (2008): un manifesto economico e politico

Nel panorama delle fonti primarie su Bitcoin, il *white paper* pubblicato nel 2008 con la firma dello pseudonimo Satoshi Nakamoto occupa una posizione peculiare. Formalmente, si presenta come una breve nota tecnica destinata a una comunità ristretta di crittografi e sviluppatori; tuttavia, letto alla luce del contesto storico-economico ricostruito nei capitoli precedenti, il documento assume i tratti di un vero e proprio manifesto economico e politico. Esso propone non soltanto una soluzione ingegneristica al problema dei pagamenti elettronici senza intermediari, ma una rifondazione dell'ordine monetario digitale, fondata su regole algoritmiche rigide in alternativa alla discrezionalità delle autorità monetarie e alla centralità delle istituzioni finanziarie tradizionali⁸⁴.

Il punto di partenza del *white paper* è la diagnosi di un limite strutturale dell'economia digitale emersa tra anni Novanta e Duemila: il fatto che il commercio su Internet dipenda

⁸² S. Nakamoto, cit., pp. 1–3.

⁸³ R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, “Bitcoin: Economics, Technology and Governance”, cit., pp. 233–235.

⁸⁴ S. Nakamoto, cit., pp. 1–3.

quasi interamente da istituzioni finanziarie che operano come terze parti fiduciarie nella gestione dei pagamenti. Per essere rigorosi, il problema non è solo tecnico, ma istituzionale: se l'architettura dei pagamenti elettronici basata su conti bancari e circuiti di carte di credito impone costi fissi e rischi di frode che rendono poco efficienti le transazioni di piccolo importo, allo stesso tempo la possibilità di riaccredito e di revoca unilaterale di pagamenti da parte degli intermediari contrasta con la logica del contante, che si caratterizza per la definitività dello scambio⁸⁵. Nakamoto presenta questa dipendenza dalle terze parti come una forma di fragilità sistemica: per far funzionare i pagamenti digitali occorre riporre fiducia in istituzioni che possono fallire, censurare, bloccare o revocare transazioni.

Il cuore del progetto è la costruzione di una forma di “*electronic cash*” che, in ambiente digitale, aspira a riprodurre alcune proprietà del contante fisico: assenza di intermediari, trasferimento diretto tra le parti, definitività delle transazioni una volta concluse. La soluzione proposta combina più elementi: un registro pubblico e condiviso delle transazioni (*blockchain*), una procedura di validazione che richiede un costo reale e verificabile (*proof-of-work*) e una regola per dirimere eventuali conflitti tra versioni concorrenti del registro, secondo cui viene considerata valida la “catena più lunga”, cioè quella che incorpora il maggiore lavoro complessivo⁸⁶. Di conseguenza, l'unità di conto non corrisponde a un credito verso una banca o uno Stato, ma prende forma all'interno di un insieme di regole pubbliche e controllabili; la garanzia ultima non è affidata a un'autorità centrale, ma alla capacità della rete di rendere difficili manipolazioni della storia delle transazioni da parte di gruppi minoritari.

Questa architettura ha implicazioni dirette sul piano economico. Il modello di incentivi previsto da Nakamoto riconosce a chi contribuisce alla sicurezza del sistema (i *miner*) una ricompensa in nuova moneta (*block reward*) e, nel lungo periodo, nelle commissioni di transazione pagate dagli utenti⁸⁷. In tal modo, la funzione di emissione monetaria viene collegata alla funzione di validazione: la creazione di nuova moneta non deriva da una decisione di politica monetaria, ma dalla remunerazione di un'attività che sostiene l'affidabilità del registro condiviso. Il fatto che la partecipazione al processo di *mining* sia, almeno in linea di principio, aperta a chiunque disponga delle risorse tecniche necessarie rafforza la pretesa di neutralità e di apertura dell'infrastruttura.

Un altro elemento centrale del *white paper*, spesso sottolineato dalla letteratura, è la scelta di incorporare nel protocollo una regola di offerta monetaria rigidamente predeterminata. La quantità di nuova moneta emessa diminuisce nel tempo secondo uno schema noto in anticipo, fino a raggiungere un tetto massimo oltre il quale non verranno creati nuovi

⁸⁵ Ivi, pp. 2–3.

⁸⁶ Ivi, pp. 3–5; per un'introduzione divulgativa al tema, si veda G. L. Comandini, *Da Zero alla Luna. Quando, come, perché la blockchain sta cambiando il mondo*, Dario Flaccovio Editore, prima edizione, febbraio 2020 pp. 61–73.

⁸⁷ Ivi, p. 8.

bitcoin⁸⁸. Questo disegno si distingue dalle logiche delle valute fiat analizzate nei capitoli precedenti, nelle quali la base monetaria è modulata dalle banche centrali in funzione degli obiettivi macroeconomici e delle esigenze di stabilizzazione del sistema finanziario. La predeterminazione dell'offerta di Bitcoin richiama, almeno simbolicamente, la tradizione delle monete ancorate a un vincolo materiale (come l'oro), ma la rilegge in chiave digitale: il vincolo non è più una riserva fisica, bensì una regola incorporata nel protocollo, difficilmente modificabile senza un consenso molto ampio della comunità di utenti⁸⁹.

Da questo punto di vista, il *white paper* può essere letto come una risposta esplicita alla sfiducia nei confronti della discrezionalità delle autorità monetarie e del carattere politico dell'inflazione. La critica, largamente presente nelle correnti liberali e libertarie del Novecento, secondo cui il monopolio statale della moneta tende a privilegiare gli interessi dei debitori pubblici e del sistema finanziario, viene tradotta da Nakamoto in un disegno istituzionale in cui l'eventuale abuso della funzione monetaria è reso tecnicamente impossibile, o quantomeno estremamente difficile⁹⁰. La stabilità dell'offerta non dipende più dall'impegno credibile di una banca centrale, ma dalla struttura stessa del codice e dagli incentivi che rendono costoso per la maggioranza degli attori coordinarsi per alterare le regole.

Il manifesto implicito del *white paper* emerge con forza anche nella definizione del problema della fiducia. L'obiettivo dichiarato è ridurre la necessità di fidarsi delle controparti e degli intermediari, sostituendo la fiducia nelle istituzioni con una fiducia nell'insieme combinato di crittografia, trasparenza del codice e incentivi economici. Più precisamente, Bitcoin si presenta come un sistema che minimizza la fiducia (*trust-minimizing*) più che senza fiducia: gli utenti sono invitati a non delegare più il controllo delle transazioni a banche e sistemi di pagamento, ma a fare affidamento su un protocollo aperto, ispezionabile e verificabile⁹¹. La trasformazione è istituzionale prima ancora che tecnologica: la funzione di garanzia, tradizionalmente svolta da soggetti dotati di potere legale e di capitale regolamentare, viene redistribuita a una rete di nodi che operano secondo regole impersonali.

La letteratura economica ha sottolineato come il *white paper* definisca, oltre a una specifica tecnica, un esperimento di governance senza centro, in cui la gestione dei conflitti e delle possibili evoluzioni del protocollo è affidata a un equilibrio instabile tra sviluppatori, *miner*, imprese e detentori di moneta⁹². La mancanza di un'autorità riconosciuta capace di modificare unilateralmente le regole comporta che ogni cambiamento significativo richieda un ampio consenso, spesso espresso nella forma estrema della "scissione" (*fork*) tra catene

⁸⁸ R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 213–216, 218–219.

⁸⁹ F. A. Hayek, *Denationalisation of Money*, cit., pp. 9–11, 26–33.

⁹⁰ Ivi, pp. 110–113.

⁹¹ R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 215–216, 233–235.

⁹² C. Catalini, J. S. Gans, "Some Simple Economics of the Blockchain", cit., pp. 80–84, 90.

concorrenti. Ciò rafforza l'immagine di Bitcoin come sistema resistente alla cattura politica, ma rende anche evidente che la neutralità proclamata dal protocollo convive con rapporti di forza molto concreti, legati alla concentrazione della potenza di calcolo, al ruolo dei principali sviluppatori e al peso economico delle piattaforme di scambio.

Collocato sullo sfondo delle crisi analizzate nei capitoli 1 e 2, il *white paper* può dunque essere interpretato come il tentativo di dare forma a un'istituzione monetaria alternativa, concepita per funzionare senza prestatore di ultima istanza, senza salvataggi pubblici e senza politiche monetarie anticicliche. In un ordine globale segnato dal ricorso ai *bailout* e al *Quantitative Easing*, la promessa di una moneta digitale non emessa dallo Stato e non modificabile in funzione delle contingenze politiche assume una valenza programmatica: sottrarre almeno una parte della ricchezza finanziaria individuale alla sfera di influenza delle istituzioni che hanno gestito le crisi recenti⁹³. Se il fallimento di grandi banche e le politiche ultra-espansive delle banche centrali hanno incrinato la fiducia nella capacità dell'ordine monetario esistente di garantire stabilità e giustizia distributiva, Bitcoin si offre, nelle intenzioni di una parte dei suoi sostenitori, come strumento per ricollocare questa fiducia su un piano diverso, quello del codice e del consenso distribuito.

Il *white paper* del 2008 appare come un documento di confine: un testo che appartiene al linguaggio della crittografia e dell'ingegneria dei sistemi, ma che, nelle sue premesse e nelle sue implicazioni, interviene nel cuore delle questioni storiche affrontate dalla tesi. Non va letto come un semplice manuale tecnico, esso formula una proposta di riordino dell'infrastruttura monetaria coerente con le tensioni del capitalismo finanziarizzato dagli anni Settanta in poi e con il logoramento della fiducia nelle istituzioni monetarie e finanziarie messo a nudo dalla Grande Crisi. Interpretare il *white paper* come manifesto economico e politico significa, in definitiva, riconoscere la natura di risposta endogena a un ambiente storico in cui la moneta è percepita come il prodotto di scelte discrezionali contestate e in cui si riapre, in forme nuove, la domanda su chi debba controllare l'emissione e la circolazione del denaro.

3.3. Il “Genesis Block”: un atto simbolico di sfiducia nelle istituzioni

Se il *white paper* del 2008 rappresenta il manifesto teorico del progetto Bitcoin, il cosiddetto Genesis Block ne costituisce l'atto inaugurale sul piano storico-simbolico. Con la creazione del primo blocco della *blockchain* (il registro condiviso delle transazioni), il 3 gennaio 2009, il protocollo non solo viene avviato tecnicamente, ma viene anche “firmato” da un messaggio che ancora la nascita di Bitcoin alla congiuntura della Grande Crisi finanziaria: “The Times 03/Jan/2009 Chancellor on brink of second bailout for banks”. Questo riferimento al titolo del quotidiano londinese non si limita a fornire una datazione certa dell'evento, ma funziona come un dispositivo di lettura: indica che l'esperimento

⁹³ R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, “Bitcoin: Economics, Technology and Governance”, cit., p. 235.

monetario che sta prendendo forma va inteso come risposta a un ordine finanziario percepito come strutturalmente dipendente da salvataggi pubblici⁹⁴.

Il Genesis Block può essere descritto, sul piano tecnico, come il primo blocco della catena: non è “agganciato” a un blocco precedente, è fissato nella versione originaria del software e costituisce l’avvio del registro condiviso delle transazioni⁹⁵. La sua funzione è inaugurale, perché rende possibile la sequenza successiva delle registrazioni; ma proprio per il suo carattere unico e non replicabile, esso assume anche un valore simbolico. A ben vedere, il messaggio tratto da *The Times* non è un dettaglio accessorio: è destinato a restare incorporato nella memoria pubblica del sistema, sottraendosi a correzioni *ex post* e riemergendo ogni volta che si consulta la struttura della *blockchain*⁹⁶.

Dunque, l’operazione di Nakamoto può essere letta alla luce della logica dell’attestazione pubblica nel tempo (*timestamp server*) richiamata nel *white paper*. L’idea è semplice: per attestare che una certa informazione esistesse in un determinato momento, se ne rende pubblica un’impronta crittografica attraverso un canale accessibile (un giornale, un sistema di messaggistica aperto), così da fornire una prova legata a una data⁹⁷. L’inclusione di un titolo di giornale nel Genesis Block rovescia e insieme perfeziona questa idea: non è più soltanto il giornale a fungere da attestazione dell’esistenza di un dato, ma è la *blockchain* a incorporare, in forma permanente, un frammento del discorso pubblico sul sistema finanziario. L’ancoraggio all’attualità dei *bailout* diventa così parte integrante del certificato di nascita di Bitcoin.

Il contenuto del messaggio rimanda direttamente a una delle dimensioni più controverse della gestione della crisi del 2008: il ricorso a ripetuti salvataggi delle istituzioni bancarie in difficoltà e la percezione che tali interventi sancissero una sorta di stabilizzazione dell’azzardo morale. Nella retorica politica e nella letteratura critica sulla crisi, l’idea che le banche “*too big to fail*” potessero contare su un sostegno pubblico implicito ha alimentato la distinzione tra le sofferenze di *Main Street* e i soccorsi a *Wall Street*, ponendo al centro il problema della distribuzione dei costi della stabilizzazione⁹⁸. Alludendo a un “*second bailout for banks*”, il messaggio del Genesis Block suggerisce che non si tratta di un evento eccezionale, ma dell’ennesima conferma di una traiettoria storica in cui lo Stato viene chiamato a socializzare le perdite prodotte dalla finanza privata⁹⁹.

Collocato sullo sfondo di questa “era dei bailout”, il Genesis Block può essere interpretato come la concretizzazione, in forma di codice, di una critica istituzionale di lungo periodo.

⁹⁴ S. Nakamoto, cit., pp. 1-2.

⁹⁵ R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, “Bitcoin: Economics, Technology and Governance”, cit., pp. 215-217.

⁹⁶ Ibidem, p. 217.

⁹⁷ S. Nakamoto, cit., p. 2.

⁹⁸ N. Roubini, S. Mihm, *Crisis Economics*, cit., pp. 36, 84-85; A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 5-6, 418-419.

⁹⁹ C. M. Reinhart, K. S. Rogoff, *This Time Is Different*, cit., pp. 219, 231.

Come mostrato dalla letteratura storico-economica, il capitalismo finanziario del secondo Novecento è stato scandito da ricorrenti crisi bancarie e episodi di instabilità del debito, ai quali gli Stati hanno risposto alternando fasi di non intervento a salvataggi sempre più estesi e coordinati¹⁰⁰. La sequenza che va dalle crisi del debito degli anni Ottanta, al fallimento di LTCM nel 1998, fino al collasso del 2007-2008, contribuisce a sedimentare l'aspettativa che, in ultima istanza, il potere pubblico interverrà per evitare il fallimento delle istituzioni considerate sistemiche¹⁰¹. Il messaggio incorporato nel primo blocco di Bitcoin va interpretato come il commento sintetico a questa traiettoria: una sottolineatura polemica del fatto che è in corso un altro salvataggio, non il primo né probabilmente l'ultimo.

La scelta di inscrivere questo riferimento nel cuore del protocollo conferma che Bitcoin non mira a presentarsi come moneta neutrale rispetto alle istituzioni esistenti, ma come alternativa a un preciso assetto di potere. La struttura della *blockchain*, con la sua emissione predeterminata e l'assenza di un prestatore di ultima istanza, viene presentata come risposta alle distorsioni generate da decenni di politiche monetarie discrezionali e di propensione al salvataggio¹⁰². Il Genesis Block funziona come un editoriale codificato: rende esplicito che l'obiettivo non è soltanto sperimentare una nuova tecnologia di pagamento, ma costruire una moneta che, per disegno istituzionale, non possa essere oggetto di *bailout* né strumento di politiche anticicliche tradizionali¹⁰³.

Non si tratta, tuttavia, di un gesto puramente simbolico. Il fatto che il messaggio sia incorporato in un blocco tecnicamente immutabile implica che la critica ai salvataggi pubblici venga stabilizzata nella memoria stessa del registro. Ogni nuova transazione, ogni nuovo blocco che si aggiunge alla catena, presuppone la validità del Genesis Block e ne eredita, per così dire, il contenuto¹⁰⁴. In tal modo, la sfiducia nelle istituzioni monetarie e finanziarie tradizionali non resta confinata al livello discorsivo, ma diventa parte della costituzione materiale dell'istituzione alternativa: una moneta in cui la fiducia non viene riposta in una banca centrale o in un Tesoro, ma in un protocollo che pretende di sottrarre la creazione e la circolazione del denaro alle scelte discrezionali degli attori pubblici¹⁰⁵.

La ricezione successiva del Genesis Block conferma questa lettura. Per una parte dei sostenitori di Bitcoin, soprattutto negli anni successivi alla crisi dell'Eurozona e ai casi di *bail-in* e di controllo dei capitali, il riferimento al "*second bailout for banks*" è stato reinterpretato retrospettivamente come una sorta di profezia sulle fragilità strutturali dei

¹⁰⁰ Ivi, pp. 93, 155-156; N. Ferguson, *The Ascent of Money*, cit., pp. 120-125.

¹⁰¹ C. M. Reinhart, K. S. Rogoff, *This Time Is Different*, cit., pp. 160-162, 231.

¹⁰² F. A. Hayek, *Denationalisation of Money*, cit., pp. 9-11, 52-54; R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 215-217, 219.

¹⁰³ C. Catalini, J. S. Gans, "Some Simple Economics of the Blockchain", cit., pp. 80-81.

¹⁰⁴ R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 217, 219.

¹⁰⁵ S. Nakamoto, cit., pp. 1-2; R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 215-217, 219.

sistemi bancari occidentali¹⁰⁶. Nei dibattiti online e negli scritti di divulgazione favorevoli a Bitcoin, il Genesis Block viene spesso evocato come prova della vocazione “anti-sistema” del progetto, in opposizione tanto ai salvataggi quanto alle politiche di espansione monetaria delle banche centrali dopo il 2008¹⁰⁷. Pur con tutti i limiti di una simile lettura retrospettiva, che tende a uniformare contesti nazionali e istituzionali differenti, essa mostra come l’atto inaugurale della blockchain sia stato assunto come simbolo di una rottura più ampia, capace di parlare non solo alla comunità dei tecnici, ma anche a soggetti che vedono in Bitcoin una forma di diversificazione istituzionale rispetto alle monete fiat.

Letto nel quadro ricostruito nei capitoli precedenti, il Genesis Block si configura come un dispositivo di raccordo tra crisi, sfiducia istituzionale e innovazione monetaria. Esso collega in modo visibile la nascita di Bitcoin alle politiche di salvataggio adottate durante la Grande Crisi, stabilendo un nesso diretto tra l’“era dei *bailout*” e il progetto di una moneta algoritmica priva di prestatore di ultima istanza. Al tempo stesso, anticipa uno dei nuclei problematici che attraversano l’intera vicenda di Bitcoin: la tensione tra la promessa di sottrarre il denaro alle istituzioni politiche e la necessità di affidarsi, in ultima analisi, a nuove forme di fiducia. Ecco perchè, il Genesis Block non è solo il primo blocco della catena, ma l’articolazione inaugurale della domanda che percorre l’intera tesi: cosa accade quando la sfiducia nelle istituzioni monetarie esistenti si traduce nel tentativo di costruire un’istituzione monetaria senza istituzioni?

3.4. Decentralizzazione e scarsità digitale: i principi fondativi di un nuovo paradigma monetario

Nel quadro delineato dai paragrafi precedenti, la specificità di Bitcoin non risiede soltanto nell’uso della crittografia o nella scelta di una infrastruttura *peer-to-peer*, ma nella combinazione di due principi che ne definiscono l’architettura monetaria: la decentralizzazione del controllo sull’emissione e sulla validazione delle transazioni, e la costruzione di una forma inedita di scarsità digitale. Questi due elementi, intimamente connessi, consentono di leggere Bitcoin non come una semplice “moneta elettronica” aggiuntiva, ma come il tentativo di inaugurare un paradigma alternativo rispetto tanto alle monete fiat gestite da banche centrali quanto alle precedenti esperienze di moneta privata¹⁰⁸.

Sul versante della decentralizzazione, il disegno di Nakamoto rifiuta esplicitamente l’idea che la gestione del registro contabile e la garanzia della correttezza delle transazioni debbano essere appannaggio di un’unica entità. Il problema della duplicazione monetaria, noto come *double spending*, viene risolto sottraendo il potere di certificazione alle banche o agli emittenti centrali, per redistribuirlo a una rete aperta di partecipanti che validano

¹⁰⁶ Per una lettura in chiave europea, si veda: A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 371, 414, 431-432, 585-587, 611.

¹⁰⁷ P. Vigna, M. J. Casey, *The Age of Cryptocurrency. How Bitcoin and Digital Money Are Challenging the Global Economic Order*, New York, St. Martin’s Press, 2015, pp. 15, 145-147.

¹⁰⁸ S. Nakamoto, cit., p. 1.

collettivamente la cronologia degli scambi¹⁰⁹. In tale assetto, nessun attore isolato possiede la facoltà di riscrivere unilateralmente la storia delle transazioni: la validità dei pagamenti non discende da un'autorità gerarchica, ma dalla verifica operata dalla maggioranza della potenza computazionale impiegata. La decentralizzazione cessa così di essere un dettaglio tecnico per divenire una regola istituzionale di fondo: nessuna autorità centrale, ma una pluralità di validatori in concorrenza tra loro¹¹⁰.

Da un punto di vista storico-istituzionale, ciò rappresenta una discontinuità rispetto alle architetture monetarie descritte nei primi capitoli. Nel *gold standard* classico, come nel regime post-Bretton Woods, la moneta è emessa all'interno di gerarchie istituzionali ben definite: Stati, banche centrali, sistemi bancari regolati. La fiducia si concentra in pochi nodi centrali, ai quali si attribuisce la capacità, o la responsabilità, di preservare il potere d'acquisto della moneta, di garantire la liquidità del sistema e di intervenire in caso di crisi. La risposta di Bitcoin rovescia questa impostazione: invece di rafforzare le istituzioni esistenti, tenta di ridurre al minimo la necessità di fidarsi di qualsiasi soggetto identificabile, delegando la funzione di garanzia all'interazione tra regole algoritmiche, incentivi economici e partecipazione diffusa¹¹¹. In un contesto segnato dal ricorso ai *bailout* e alle politiche monetarie non convenzionali, la promessa di un sistema in cui nessuno può salvare o modificare la moneta dall'alto acquista una chiara valenza politica.

La decentralizzazione si intreccia, fin dall'origine, con la costruzione di una forma di scarsità digitale. Una delle sfide economiche cruciali dell'ambiente digitale è la riproducibilità dei beni informativi a costi marginali quasi nulli, fattore che storicamente ha imposto la presenza di un'autorità centrale necessaria per prevenire la contraffazione monetaria. Il progetto di Nakamoto rompe questa dipendenza istituzionale: esso mira a istituire una moneta nativa di Internet che non possa essere creata o duplicata arbitrariamente, sostituendo la garanzia dell'intermediario con un sistema basato su costi di produzione crescenti e su regole di offerta rigide e predeterminate¹¹².

La cosiddetta “prova di lavoro” (*proof-of-work*) assolve a una duplice funzione economica. Per prima cosa determina il consenso sulla cronologia delle transazioni: la validità del registro non riposa sull'autorità di un certificatore, bensì sull'accumulo di risorse computazionali che rende economicamente insostenibile la falsificazione della storia contabile. Come seconda funzione governa inoltre il processo di emissione: l'immissione di nuova liquidità non avviene per decreto, ma come remunerazione automatica per l'attività di validazione. All'interno di questa logica, la creazione di moneta si affranca dalla discrezionalità sovrana per divenire il prodotto di un'attività industriale, vincolata al

¹⁰⁹ Ivi, pp. 1-2.

¹¹⁰ R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, “Bitcoin: Economics, Technology and Governance”, cit., pp. 215-216, 218-219.

¹¹¹ C. Catalini, J. S. Gans, “Some Simple Economics of the Blockchain”, cit., pp. 80-82, 87.

¹¹² S. Nakamoto, cit., pp. 3-4.

consumo di risorse reali, energia e capitale tecnologico, che conferiscono un costo di produzione oggettivo a ogni unità generata¹¹³.

La scarsità digitale di Bitcoin non deriva, dunque, da un supporto materiale (come nel caso dell'oro), ma da un vincolo programmato nell'algoritmo: il numero massimo di unità che possono essere create è fissato in anticipo, e il ritmo di emissione diminuisce nel tempo secondo una traiettoria nota a tutti i partecipanti¹¹⁴. Possiamo assumere che l'assetto di Bitcoin presenta analogie e differenze con le proposte di "denazionalizzazione" della moneta avanzate nel Novecento da autori come Hayek. La critica hayekiana al monopolio pubblico della moneta e la proposta di concorrenza tra valute private miravano a sottrarre il controllo dell'offerta monetaria all'arbitrio dello Stato, affidandolo a emittenti che si sarebbero disciplinati reciprocamente sul mercato¹¹⁵. Bitcoin riprende l'idea di sottrarre allo Stato il controllo dell'offerta, ma la declina in forma ancora più radicale: non affida la gestione a un altro emittente privato, bensì a una regola automatica che, una volta implementata, non prevede margini di discrezionalità ordinaria.

Questa costruzione di scarsità programmata ha, a sua volta, implicazioni sulla fiducia. Nelle monete fiat, la stabilità del potere d'acquisto dipende dalla credibilità delle banche centrali e dalla coerenza delle loro politiche nel tempo. Crisi inflazionistiche, episodi di monetizzazione del debito o periodi di forte espansione dei bilanci delle banche centrali, come quelli analizzati nel secondo capitolo, tendono a logorare tale credibilità, alimentando la percezione che la moneta possa essere diluita per ragioni di opportunità politica. Nel caso di Bitcoin, l'impegno a non superare una certa quantità totale non è garantito da una promessa istituzionale, ma dalla struttura del protocollo: per modificarlo sarebbe necessario un accordo straordinariamente ampio tra i partecipanti, che dovrebbe tradursi in un'azione corale di aggiornamento delle regole condivise¹¹⁶. La fiducia viene così riposizionata nella difficoltà pratica di coordinare una coalizione sufficientemente grande di attori per alterare le regole, e non più nella volontà di un soggetto pubblico.

Nella letteratura economica, questa combinazione di decentralizzazione e scarsità programmata viene interpretata come il tratto davvero innovativo del paradigma monetario inaugurato da Bitcoin. Da una parte, il registro distribuito e il consenso senza autorità centrale riducono il ruolo degli intermediari tradizionali nella certificazione delle transazioni, incidendo direttamente sulla struttura dei costi di verifica e sui rapporti di potere nell'infrastruttura dei pagamenti¹¹⁷. Dall'altra, la rigidità dell'offerta solleva interrogativi sulla capacità di un simile sistema di assolvere alle funzioni di stabilizzazione macroeconomica che, nel corso del Novecento, sono state progressivamente attribuite alle

¹¹³ Ibidem, p. 4.

¹¹⁴ R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 215, 218-219.

¹¹⁵ F. A. Hayek, *Denationalisation of Money*, cit., pp. 27-28, 52-53.

¹¹⁶ Ivi, pp. 36-37, 102; R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 215-216.

¹¹⁷ C. Catalini, J. S. Gans, "Some Simple Economics of the Blockchain", cit., pp. 80-82, 87-88.

banche centrali: in assenza di un prestatore di ultima istanza e di strumenti di gestione del ciclo, una moneta rigidamente scarsa può apparire, al tempo stesso, un rifugio contro l'inflazione e un vincolo potenzialmente pro-ciclico in presenza di shock deflattivi¹¹⁸.

In rapporto alla traiettoria storica ricostruita nei primi due capitoli, decentralizzazione e scarsità digitale possono essere lette come la risposta istituzionale interna a un ordine monetario percepito come eccessivamente dipendente da decisioni discrezionali e da salvataggi pubblici. Se il capitalismo finanziarizzato tardo-novecentesco ha reso evidente il nesso tra potere delle istituzioni monetarie, gestione delle crisi e distribuzione dei costi, Bitcoin propone un modello in cui tale potere viene frammentato e vincolato dal codice. La sfiducia nelle banche centrali, nei governi e nelle grandi istituzioni finanziarie non si traduce in un semplice rifiuto della moneta, ma nella progettazione di una diversa infrastruttura monetaria in cui la scarsità non è più garantita da un metallo o da un'autorità, bensì da una regola algoritmica che si vorrebbe sottratta all'arena politica. In sostanza, decentralizzazione e scarsità digitale non sono solo caratteristiche tecniche di Bitcoin, ma i principi fondativi di un tentativo di rifondazione del rapporto tra moneta, istituzioni e fiducia nell'epoca del capitalismo digitale¹¹⁹.

¹¹⁸ R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., p. 234.

¹¹⁹ Per una lettura che collega esplicitamente Bitcoin alle trasformazioni dell'ordine monetario contemporaneo e alle tensioni generate dalle crisi recenti si veda: R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 213-215, 234-235.

CAPITOLO 4 - Bitcoin e le trasformazioni del capitalismo contemporaneo

4.1. Bitcoin nel dibattito storico-economico: ritorno della moneta-merce o nuova forma di capitale?

L'emersione di Bitcoin all'indomani della Grande Crisi del 2008 ha alimentato, nella letteratura storico-economica e nel dibattito pubblico, una domanda di fondo sulla sua natura monetaria e istituzionale: ci si trova di fronte a un tentativo di restaurare, in forma digitale, una logica di moneta-merce ancorata alla scarsità, o piuttosto a una nuova configurazione di capitale finanziario, tipica del capitalismo contemporaneo, in cui diritti e aspettative future vengono messi a valore come asset negoziabili¹²⁰? La polarizzazione fra queste due letture non è soltanto terminologica, ma investe il modo in cui si interpreta il rapporto tra Bitcoin, crisi del capitalismo finanziarizzato e sfiducia nelle istituzioni monetarie ufficiali.

Una prima linea interpretativa insiste sull'analogia tra Bitcoin e le forme storiche di moneta-merce, in particolare l'oro. La scelta di un'offerta rigidamente predeterminata, l'idea di un tetto massimo non modificabile senza un consenso straordinario della comunità, il linguaggio stesso della *mining* che richiama l'estrazione di un metallo raro, hanno favorito la diffusione di una narrativa che presenta Bitcoin come "oro digitale": un bene scarso, non riconducibile a un debito verso lo Stato o verso una banca, concepito principalmente come riserva di valore in grado di sottrarre il patrimonio individuale ai rischi dell'inflazione e della manipolazione monetaria¹²¹. A questo punto, Bitcoin verrebbe a occupare lo spazio simbolico lasciato vuoto dalla fine del *gold standard* e dall'abbandono di ogni ancoraggio materiale della moneta nel secondo Novecento, offrendo a soggetti diffidenti verso le valute fiat una sorta di ritorno, seppur in forma algoritmica, alla disciplina della scarsità naturale¹²².

Dal punto di vista storico-istituzionale, tuttavia, l'assimilazione lineare di Bitcoin alla moneta-merce tradizionale appare problematica. Le forme classiche di moneta metallica possedevano un valore d'uso non monetario (come l'impiego dell'oro e dell'argento in gioielleria o nell'industria), e la loro accettazione come mezzo di pagamento si innestava su rapporti di forza politici e sociali che coinvolgevano Stati, imperi, sistemi coloniali¹²³. La merce monetaria non era mai un semplice oggetto neutro, ma condensava rapporti di potere, accesso diseguale alle miniere, controllo dei flussi internazionali di metalli preziosi. Bitcoin,

¹²⁰ Per un inquadramento della nascita di Bitcoin alla luce delle trasformazioni dell'ordine monetario contemporaneo si vedano: R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 213-238; C. Catalini, J. S. Gans, "Some Simple Economics of the Blockchain", cit., pp. 80-90.

¹²¹ R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 215-217.

¹²² F. A. Hayek, *Denationalisation of Money*, cit., pp. 26-34.

¹²³ K. Marx, *Il Capitale*, cit., pp. 145 e 213-215; N. Ferguson, *The Ascent of Money*, cit., pp.

al contrario, non ha un uso extra-monetario: il suo valore dipende interamente dalla credenza condivisa che la sequenza di registrazioni sulla *blockchain* continuerà a essere accettata come forma di ricchezza trasferibile nel tempo e nello spazio. La scarsità non è garantita da un vincolo fisico, ma da un protocollo che, per quanto resistente, resta pur sempre il prodotto di scelte progettuali e di una comunità tecnica e finanziaria storicamente situata¹²⁴.

Una seconda famiglia di interpretazioni, più attenta alle trasformazioni del capitalismo contemporaneo, tende invece a leggere Bitcoin come una nuova forma di capitale o, più precisamente, come un asset finanziario iscritto nei processi di finanziarizzazione e digitalizzazione dei mercati. La rapida integrazione di Bitcoin in un ecosistema di piattaforme di scambio, fondi d'investimento, derivati e strumenti di custodia regolamentata ha fatto sì che il suo utilizzo prevalente, almeno nella prima fase della sua storia, fosse quello di attività speculativa ad alta volatilità piuttosto che di mezzo di pagamento diffuso¹²⁵. La letteratura economica ha sottolineato come la domanda di Bitcoin sia stata spesso trainata da aspettative di apprezzamento del prezzo, da strategie di diversificazione di portafoglio e da una combinazione di ricerca di rendimento e *hedging* rispetto ai rischi percepiti del sistema finanziario tradizionale¹²⁶. In questo senso, più che riportare il capitalismo a una fase "pre-fiat", Bitcoin sembrerebbe inserirsi a pieno titolo nella dinamica di moltiplicazione degli strumenti finanziari che caratterizza il capitalismo degli ultimi decenni.

La stessa architettura tecnica di Bitcoin consente di cogliere questo tratto di nuovo capitale digitale. Il possesso di bitcoin può essere interpretato come una scommessa sulla futura diffusione della rete e sulla capacità del protocollo di mantenere nel tempo la propria integrità e attrattiva: il valore presente incorpora aspettative su usi futuri, sviluppi tecnologici, scelte regolamentari, comportamenti collettivi di adozione o rifiuto¹²⁷. In altri termini, il bitcoin non è soltanto una potenziale unità di scambio, ma anche una quota di partecipazione simbolica a un'infrastruttura tecnologica, un frammento di quella che alcuni autori descrivono come una nuova forma di "capitale di rete" (*network capital*), in cui il valore dipende dalla dimensione e dall'intensità degli effetti di rete che il sistema è in grado di generare¹²⁸.

Il confronto tra queste due letture, Bitcoin come ritorno della moneta-merce e Bitcoin come nuova forma di capitale finanziario digitale, si intreccia con le categorie classiche della teoria della moneta. Nella prospettiva funzionale, che definisce la moneta a partire dai suoi usi (mezzo di scambio, unità di conto, riserva di valore), Bitcoin presenta una forte

¹²⁴ S. Nakamoto, cit., pp. 1-4.

¹²⁵ R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 220-221, 227-228 e 233.

¹²⁶ C. Catalini, J. S. Gans, "Some Simple Economics of the Blockchain", cit., pp. 87-88.

¹²⁷ Ivi, pp. 88-89.

¹²⁸ R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 215-216 e 220-221.

asimmetria: la funzione di mezzo di pagamento resta relativamente marginale, anche per via della volatilità del prezzo e delle limitazioni di scala della rete; la funzione di unità di conto è confinata a nicchie; la funzione di riserva di valore, seppur instabile, è al centro delle giustificazioni dei suoi sostenitori¹²⁹. Questa configurazione rende plausibile l'analogia con l'oro come bene rifugio, ma allo stesso tempo consolida l'interpretazione di Bitcoin come asset che compete con altre attività patrimoniali nel portafoglio degli investitori, più che come moneta di uso quotidiano.

In chiave storico-economica, il nodo centrale non è tanto stabilire quale delle due definizioni sia corretta in astratto, quanto comprendere come queste rappresentazioni si siano affermate in risposta alle trasformazioni del capitalismo dagli anni Settanta in poi. La nostalgia per una moneta ancorata a un vincolo di scarsità rigido può essere letta come reazione alla sequenza di crisi inflazionistiche, esplosioni del debito e politiche monetarie non convenzionali che hanno segnato la traiettoria delle economie avanzate, alimentando la percezione che le valute fiat siano strutturalmente esposte al rischio di abuso da parte delle autorità¹³⁰. Al tempo stesso, la disponibilità di segmenti crescenti di risparmio privato a trattare Bitcoin come un oggetto di investimento ad alto rischio riflette la logica della finanziarizzazione, in cui la stabilità dei redditi da lavoro è sostituita dalla centralità dei patrimoni e dalla ricerca di rendimento in contesti di tassi strutturalmente bassi¹³¹.

In definitiva, la dicotomia tra “ritorno della moneta-merce” e “nuova forma di capitale” finisce per rivelare il carattere ibrido di Bitcoin. È qui che emerge il vero cortocircuito storico di Bitcoin: nato come antidoto al veleno della finanza speculativa, è finito per diventarne una delle sostanze stupefacenti più potenti. Il progetto di Nakamoto incorpora esplicitamente una critica all'ordine monetario fiat e alla dipendenza strutturale dai *bailout* e dal *Quantitative Easing*; la promessa di una moneta algoritmica, scarsamente manipolabile, risponde a una domanda di sicurezza e prevedibilità tipica delle tradizioni metalliste e anti-inflazionistiche¹³². Tuttavia, la concreta traiettoria storica di Bitcoin mostra come questa aspirazione si realizzi all'interno, non al di fuori, di un capitalismo profondamente finanziarizzato e digitalizzato, nel quale la moneta stessa tende a essere trattata come un'attività patrimoniale la cui valorizzazione è affidata ai mercati. La tensione fra progetto monetario e pratica finanziaria non è un accidente, ma uno degli elementi costitutivi del fenomeno.

Ai fini di questa tesi, interpretare Bitcoin come mero ritorno della moneta-merce rischia di oscurare la sua iscrizione nei processi di trasformazione del capitale e delle forme di proprietà nell'epoca digitale, mentre leggerlo solo come asset speculativo finirebbe per sottovalutare la sua dimensione istituzionale e il suo ruolo nel rimettere al centro il problema di chi debba controllare l'emissione e la gestione della moneta. Una lettura storica

¹²⁹ G. Simmel, *Filosofia del denaro*, cit., pp. 119-121 e 174.

¹³⁰ C. M. Reinhart, K. S. Rogoff, *This Time Is Different*, cit., pp. 180-181 e 187; A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 57-58, 333 e 541-543.

¹³¹ H. P. Minsky, *Stabilizing an Unstable Economy*, cit., pp. xxiii-xxiv.

¹³² S. Nakamoto, cit., pp. 1-2; F. A. Hayek, *Denationalisation of Money*, cit., pp. 31-33.

attenta alle crisi e alla sfiducia istituzionale suggerisce piuttosto di considerare Bitcoin come un dispositivo ambivalente: da un lato, rielabora in chiave algoritmica antiche aspirazioni a una moneta “dura” e sottratta al potere discrezionale dello Stato; dall’altro, si configura come una forma di capitale digitale la cui valorizzazione dipende da mercati globali, infrastrutture private e aspettative finanziarie. È in questa ambivalenza, più che in una classificazione rigida, che si colloca il contributo di Bitcoin alle trasformazioni del capitalismo contemporaneo¹³³.

4.2. Dal capitalismo finanziario al capitalismo algoritmico: continuità o rottura?

La traiettoria che conduce dalla *Golden Age* del secondo dopoguerra al capitalismo finanziarizzato descritto nei capitoli 1 e 2 è stata caratterizzata da un progressivo spostamento del baricentro dell’accumulazione verso i mercati dei capitali, la liberalizzazione dei movimenti finanziari e la crescente dipendenza della crescita dal credito e dall’andamento dei prezzi degli asset¹³⁴. All’interno di questo quadro, la crisi del 2008 ha reso visibile, in forma drammatica, la fragilità di un ordine economico fondato su leve finanziarie elevate, innovazioni complesse e aspettative di intervento pubblico in caso di shock sistemici. La fase successiva, segnata da un decennio di politiche monetarie non convenzionali e da una ulteriore espansione dei bilanci delle banche centrali, non ha attenuato il peso della finanza, ma ne ha consolidato il ruolo strutturale nel capitalismo avanzato. È lungo questo passaggio che si è affermata l’idea, ancora in via di precisazione analitica, di una transizione dal capitalismo finanziario a un capitalismo algoritmico, nel quale logiche di accumulazione e forme di potere economico vengono mediate in misura crescente da infrastrutture digitali e da procedure automatiche di calcolo.

Già nella diagnosi della finanziarizzazione proposta da Hyman Minsky, la fase del “*money manager capitalism*” indicava un ordine in cui la gestione professionale dei portafogli, il ruolo degli intermediari non bancari e la centralità dei mercati dei capitali sostituivano il primato del credito bancario tradizionale¹³⁵. L’elemento algoritmico non è estraneo a questo sviluppo: la diffusione di modelli di valutazione del rischio, di procedure di cartolarizzazione standardizzate e di strategie di copertura basate su simulazioni quantitative ha accompagnato, sin dagli anni Novanta, la crescita delle istituzioni finanziarie complesse. La crisi del 2007-2008 ha mostrato come questi dispositivi, lungi dall’essere semplici strumenti neutrali, abbiano contribuito a sottovalutare i rischi sistemici, a omogeneizzare i comportamenti degli operatori e a rendere più opaco il legame tra rischio sottostante e

¹³³ Per una lettura che sottolinea l’iscrizione di Bitcoin nei processi di trasformazione del capitalismo contemporaneo si veda: R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, “Bitcoin: Economics, Technology and Governance”, cit., pp. 213-238.

¹³⁴ C. M. Reinhart, K. S. Rogoff, *This Time Is Different*, cit., pp. 204-207 e 253-255; A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 18-19, 197-198, 247, 333; N. Roubini, S. Mihm, *Crisis Economics*, cit., pp. 85-89, 92, 108, 135; N. Ferguson, *The Ascent of Money*, cit., pp. 120-125, 246, 305-306.

¹³⁵ H. P. Minsky, *Stabilizing an Unstable Economy*, cit., pp. xxii-xxiii, e pp. 234-236.

strumenti derivati¹³⁶. Il capitalismo algoritmico non nasce dopo la finanziarizzazione, ma si sviluppa al suo interno: l'uso estensivo di algoritmi nella valutazione, nella segmentazione e nella gestione del rischio rappresenta la prosecuzione, con altri mezzi tecnici, della logica di attualizzazione e negoziazione dei flussi di reddito futuri che ha caratterizzato il capitalismo degli ultimi decenni.

La novità degli anni Duemila, descritta nel capitolo 3 con il riferimento al capitalismo informazionale e delle piattaforme, consiste nel fatto che la dimensione algoritmica non riguarda più soltanto i mercati finanziari in senso stretto, ma si estende alle infrastrutture di pagamento, al commercio elettronico, ai servizi di intermediazione e, più in generale, all'organizzazione della vita economica quotidiana. Le grandi piattaforme digitali e gli intermediari globali estraggono valore dai dati sulle transazioni e sui profili di rischio degli utenti¹³⁷. Su questa base si sviluppano sistemi automatizzati per la concessione del credito e la consulenza finanziaria, oltre a forme di negoziazione ad alta frequenza che riducono lo spazio per la valutazione discrezionale dei funzionari. Il controllo delle infrastrutture tecniche diventa così un elemento centrale nella distribuzione del potere economico, rafforzando la tendenza a concentrare in pochi grandi attori privati funzioni che un tempo erano distribuite tra una pluralità di istituzioni locali o nazionali.

In questa prospettiva, parlare di capitalismo algoritmico significa sottolineare che la mediazione digitale non si limita a velocizzare transazioni preesistenti, ma riorganizza i rapporti di fiducia e le forme di inclusione/esclusione. Le decisioni su chi può accedere al credito, a quali condizioni, con quali limiti operativi, sono sempre più spesso il prodotto di modelli di valutazione proprietari, difficili da contestare dall'esterno e soggetti a aggiornamenti continui. La fiducia richiesta agli attori economici non è più soltanto nella solidità di una banca o nella credibilità di una banca centrale, ma nella correttezza e nella non discriminazione di algoritmi di cui si conosce raramente il funzionamento dettagliato. La promessa di oggettività tecnica – la pretesa che il calcolo neutrale sostituisca il giudizio discrezionale – convive con nuove forme di opacità e con una redistribuzione del potere a favore di chi controlla i dati, le infrastrutture e i codici¹³⁸. L'elemento di continuità con il capitalismo finanziarizzato sta nel fatto che il rischio continua a essere il fulcro dei processi di valorizzazione; la discontinuità risiede nella metamorfosi degli strumenti con cui il rischio è costruito, misurato e governato.

Bitcoin si colloca esattamente a cavallo di questa trasformazione. Come evidenziato nel paragrafo 4.1, il suo principale utilizzo nella prima fase è stato quello di asset speculativo, integrato in un ecosistema di piattaforme di scambio, fondi d'investimento, derivati e servizi

¹³⁶ M. K. Brunnermeier, cit., pp. 77-100; Financial Crisis Inquiry Commission, cit., pp. xviii-xix, 72-73, 147-148, 176-177.

¹³⁷ R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 213-238; C. Catalini, J. S. Gans, "Some Simple Economics of the Blockchain", cit., pp. 80-90.

¹³⁸ N. Srnicek, *Platform Capitalism*, Cambridge, Polity Press, 2017, pp. 29-33, 48-49, 70-71; S. Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism. The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, New York, PublicAffairs, 2019, pp. 178-179, 215-217, 443-448.

di custodia che riproducono, in forma digitale, molte delle logiche del capitalismo finanziario: ricerca di rendimento, volatilità elevata, possibilità di leva, correlazioni con i mercati azionari e obbligazionari¹³⁹. Sotto questo profilo, Bitcoin appare come una nuova forma di capitale digitale, un titolo la cui valutazione incorpora aspettative su sviluppi tecnologici, regolamentazioni future, effetti di rete e dinamiche di adozione, secondo una logica di “assetizzazione” (cioè l’inserimento in circuiti di mercato e di investimento) dei diritti futuri coerente con quella descritta dalla letteratura sulla finanziarizzazione.

Tuttavia la grammatica istituzionale di Bitcoin è intrinsecamente algoritmica in un senso più radicale rispetto ai modelli quantitativi utilizzati nella finanza tradizionale. Il protocollo definisce in anticipo, e rende pubblicamente ispezionabili, le regole fondamentali del sistema: la velocità di emissione, il tetto massimo di moneta in circolazione, la difficoltà di *mining*, il formato delle transazioni. La credibilità della moneta non dipende dalla reputazione di un emittente identificabile, bensì dalla fiducia nella stabilità del codice, nella sicurezza dei meccanismi crittografici e nella capacità della rete di resistere a tentativi di collusione o di cattura. In questo senso, Bitcoin incarna in forma estrema il principio, tipico del capitalismo algoritmico, secondo cui la fiducia può essere spostata dalle istituzioni alle regole automatizzate che governano le interazioni tra gli attori¹⁴⁰.

L’interrogativo sulla continuità o sulla rottura può essere riformulato, allora, nei termini di una doppia appartenenza. Considerato dal punto di vista delle sue funzioni economiche prevalenti, Bitcoin si inserisce nell’evoluzione del capitalismo finanziario: è un asset negoziato su mercati globali, sostenuto da infrastrutture di intermediazione privata, esposto alle stesse dinamiche di espansione e contrazione che hanno caratterizzato altre innovazioni finanziarie. Considerato dal punto di vista delle sue premesse istituzionali, esso rappresenta invece un esperimento di “moneta algoritmica” che tenta di sottrarre il controllo dell’offerta di moneta alle autorità pubbliche e di ancorare la fiducia a un insieme di regole codificate una volta per tutte. La tensione tra queste due dimensioni, Bitcoin come prodotto interno del capitalismo finanziarizzato e Bitcoin come critica algoritmica al potere discrezionale delle istituzioni monetarie, è precisamente il luogo in cui si gioca la sua rilevanza storico-economica.

Se si adotta una prospettiva di lungo periodo, risulta difficile interpretare il capitalismo algoritmico come una rottura netta rispetto al capitalismo finanziario: più che un nuovo regime compiutamente alternativo, esso appare come una fase di approfondimento, digitalizzazione e automazione di logiche già emerse negli anni Settanta e consolidate dalla crisi del 2008. Le piattaforme, gli algoritmi di *scoring*, le *blockchain* pubbliche e private, le monete digitali di banca centrale o di impresa non cancellano la centralità della finanza, ma ne ridefiniscono i confini, spostando una parte delle funzioni di fiducia e di coordinamento dalle istituzioni giuridicamente responsabili a infrastrutture tecniche difficili da ricondurre a un unico centro decisionale. Bitcoin, in questo quadro, può essere letto come un caso limite:

¹³⁹ R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, “Bitcoin: Economics, Technology and Governance”, cit., pp. 228, 231-233; C. Catalini, J. S. Gans, “Some Simple Economics of the Blockchain”, cit., pp. 87-88.

¹⁴⁰ S. Nakamoto, cit., pp. 1-4; R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, “Bitcoin: Economics, Technology and Governance”, cit., pp. 213, 215-217, 218-219.

un tentativo di portare alle estreme conseguenze la logica del capitalismo algoritmico – fidarsi del codice invece che delle istituzioni – per rispondere alla sfiducia generata da decenni di crisi, *bailout* e politiche monetarie percepite come arbitrarie. Proprio per questo, tuttavia, esso rende visibili anche le nuove forme di dipendenza e di conflitto che accompagnano la traslazione della fiducia verso gli algoritmi: chi scrive il codice, chi gestisce gli aggiornamenti, chi concentra la potenza di calcolo, chi controlla le principali piattaforme di scambio. La promessa di una rottura radicale con il passato si intreccia così, ancora una volta, con le continuità profonde del capitalismo contemporaneo.

4.3. Il caso europeo: regolazione, sovranità monetaria e il problema della fiducia digitale

Nel quadro delineato dai capitoli precedenti, il caso europeo rappresenta un osservatorio privilegiato delle tensioni che attraversano il rapporto tra regolazione finanziaria, sovranità monetaria e fiducia nell'era digitale. La crisi dell'Eurozona e le risposte istituzionali che l'hanno seguita hanno spostato il baricentro della governance monetaria e finanziaria verso il livello sovranazionale, rafforzando il ruolo della Banca centrale europea (BCE) e inaugurando un ciclo di riforme che ha investito la vigilanza bancaria, la gestione delle crisi e la regolamentazione dei mercati¹⁴¹. In questo processo, la costruzione dell'euro come moneta "sovranazionale" si è intrecciata con una crescente tecnicizzazione delle decisioni economiche, rendendo più opaca, agli occhi di una parte dell'opinione pubblica, la catena di responsabilità politica che presiede alla gestione dell'ordine monetario.

Le riforme introdotte nel decennio successivo alla Grande Crisi, dalla creazione del Sistema europeo di vigilanza finanziaria alla graduale costruzione dell'Unione bancaria (meccanismo di vigilanza unico e meccanismo di risoluzione unico), sono state presentate come risposta all'insufficienza dei dispositivi nazionali di controllo della finanza in un mercato integrato¹⁴². Esse hanno consolidato il ruolo della BCE non solo come autorità monetaria, ma anche come attore centrale nella supervisione bancaria e nella gestione delle crisi, accentuando la tendenza a concentrare poteri tecnici in istituzioni indipendenti rispetto ai cicli elettorali. Sul terreno della fiducia, questo rafforzamento ha avuto un effetto a doppia valenza: *in primis*, ha contribuito a stabilizzare l'euro dopo la fase acuta della crisi dei debiti sovrani; *in secundis*, ha alimentato la percezione di una sottrazione di sovranità monetaria e finanziaria ai parlamenti nazionali, a favore di organi tecnocratici di difficile controllo democratico.

¹⁴¹ Si vedano: A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 114-115, 135-136, 502-503; G. Di Taranto, *L'Europa tradita*, cit.; E. C. Heldt, T. Mueller, «The (self-)empowerment of the European Central Bank during the sovereign debt crisis», in *Journal of European Integration*, vol. 43, n. 1, 2021, pp. 83-85.

¹⁴² Unione europea, Regolamento (UE) 2023/1114 del Parlamento europeo e del Consiglio del 31 maggio 2023 relativo ai mercati delle cripto-attività e che modifica i regolamenti (UE) n. 1093/2010 e (UE) n. 648/2012 e le direttive 2013/36/UE e (UE) 2019/1937, in *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*, L 150, 9 giugno 2023, in particolare pp. 45, 47, 51, 61-62 e 68.

È su questo sfondo che va collocato il progressivo avvicinamento delle istituzioni europee al fenomeno delle cripto-attività, Bitcoin compreso. Nella prima fase, tra la fine degli anni Duemila e la metà degli anni Dieci, il tema viene affrontato prevalentemente in termini di rischio. L'attenzione è concentrata sull'inclusione degli intermediari legati alle cripto-attività nei dispositivi esistenti di antiriciclaggio e contrasto al finanziamento del terrorismo, più che su una riflessione organica sul ruolo di questi strumenti nell'architettura monetaria europea. Solo successivamente, anche alla luce della crescita dei mercati e dell'emersione di progetti di *stablecoin* con ambizioni globali, matura l'idea che le cripto-attività pongano questioni dirette di sovranità monetaria: la possibilità che strumenti privati, ancorati o meno a valute ufficiali, diventino mezzi di pagamento diffusi viene letta come potenziale sfida alla capacità delle banche centrali di controllare le condizioni monetarie e la trasmissione della politica monetaria.

La risposta regolatoria culmina nell'adozione di un quadro unitario per i mercati delle cripto-attività, il regolamento noto come MiCA (Markets in Crypto-Assets Regulation), che mira a ricondurre in un perimetro giuridico armonizzato sia gli emittenti di nuovi strumenti digitali sia i fornitori di servizi collegati¹⁴³. Dal punto di vista storico-istituzionale, MiCA può essere interpretato come una prosecuzione, in chiave digitale, del movimento post-crisi verso una più stretta regolazione macroprudenziale: l'innovazione tecnica non viene respinta in quanto tale, ma è ammessa a condizione che si sottometta a criteri di trasparenza, patrimonializzazione, tutela dell'investitore e, soprattutto, che non minacci la stabilità finanziaria e la capacità dell'Eurosistema di presidiare lo spazio dei pagamenti. Il richiamo, nel testo del regolamento, ai rischi che forme di cripto-attività stabili possono generare per la sovranità monetaria e per la trasmissione della politica monetaria segnala chiaramente la posta in gioco: evitare la formazione di circuiti quasi-monetari privati, di dimensione sistemica, al di fuori del controllo delle autorità pubbliche.

Se MiCA rappresenta il tentativo di ricondurre le cripto-attività entro l'ordine esistente, la riflessione sul possibile euro digitale porta questa logica un passo oltre, sul terreno stesso della definizione di moneta sovrana. A partire dal 2020, la BCE ha avviato lo studio di una propria moneta digitale, presentata come complemento, e non sostituto, del contante: uno strumento pubblico che garantisca ai cittadini l'accesso diretto alla moneta centrale anche in un'economia sempre più dematerializzata, preservando così la stabilità del sistema dei pagamenti. In parallelo, la proposta normativa della Commissione europea ha delineato il perimetro giuridico dell'iniziativa, ponendo l'accento sulla necessità di difendere l'autonomia delle infrastrutture europee rispetto alla concorrenza di sistemi privati o extra-continentali¹⁴⁴.

L'euro digitale si configura così come il versante pubblico del capitalismo algoritmico europeo: un'infrastruttura di pagamento e di detenzione della moneta fondata su regole

¹⁴³ Banca centrale europea, *Report on a digital euro*, Francoforte sul Meno, European Central Bank, 2020, in particolare pp. 2-3, 7-8, 9-13.

¹⁴⁴ Commissione europea, *Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sull'istituzione dell'euro digitale*, COM(2023) 369 final, Bruxelles, 28 giugno 2023, in particolare pp. 3-4 e 7.

operative, standard e strumenti definiti da autorità pubbliche, ma inserita in un ecosistema in cui la raccolta e l'uso dei dati sui pagamenti assumono un ruolo centrale. Esso viene giustificato come risposta al rischio che l'intermediazione degli scambi quotidiani scivoli, in misura crescente, sotto il controllo di grandi piattaforme globali e di fornitori di servizi di pagamento non europei; al contempo solleva interrogativi sulla natura della fiducia richiesta ai cittadini: non si richiede più soltanto di credere nella stabilità della valuta, ma di affidare all'emittente pubblico la gestione delle informazioni personali e il potere di stabilire le condizioni d'uso del denaro. Emerge qui la tensione tra la difesa della sovranità monetaria e il rischio di un'espansione del controllo sociale, nodo cruciale evidenziato dalla letteratura critica sulle nuove forme di capitalismo digitale¹⁴⁵.

Bitcoin, in quanto fenomeno globale privo di confini territoriali, si inserisce nel contesto europeo come termine di confronto implicito rispetto alle trasformazioni in atto. L'approccio normativo dell'Unione riflette il tentativo di normalizzare l'innovazione finanziaria: ricondurre anche una risorsa nata esplicitamente come alternativa alle valute statali all'interno di regole prudenziali, fiscali e di trasparenza, senza riconoscerne alcuna funzione monetaria ufficiale. La natura stessa di Bitcoin, moneta algoritmica senza prestatore di ultima istanza, non denominata in euro e non riconducibile a una singola giurisdizione, evidenzia, per una parte degli attori economici, la possibilità di sottrarsi al perimetro della sovranità monetaria europea. In questo senso, l'uso di Bitcoin come riserva di valore "fuori dal sistema", già emerso nel contesto della crisi dell'Eurozona, si intreccia con le discussioni sull'euro digitale e su MiCA, agendo da contraltare informale al processo di accentramento tecnico della moneta perseguito dalle istituzioni ufficiali.

Da un punto di vista storico-economico, il caso europeo mostra come la transizione al capitalismo algoritmico non implichi la dissoluzione della sovranità monetaria, ma la sua rinegoziazione in forme nuove. La sovranità non scompare; si sposta e si traduce in controllo delle infrastrutture digitali, dei dati e degli standard tecnici che rendono possibile la circolazione della moneta. MiCA e il progetto di euro digitale rappresentano due momenti di questa ritraduzione: il primo circonda e disciplina l'innovazione privata, il secondo propone una versione pubblica e istituzionale della moneta digitale. Bitcoin, dentro questa dinamica, occupa una posizione liminale poiché non è semplicemente assorbito nell'ordine europeo, ma neppure può essere del tutto ignorato. La sua esistenza contribuisce a ridefinire i confini del dibattito sulla sovranità monetaria e sulla fiducia digitale, costringendo le istituzioni dell'Unione a confrontarsi con la domanda, centrale in questa tesi, se e in che misura sia possibile ricostruire fiducia in un ordine monetario percepito come tecnocratico e distante sostituendo, almeno in parte, la fiducia nelle istituzioni con la fiducia nel codice.

¹⁴⁵ S. Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism*, cit., pp. 14-15, 21, 236-239, 312-320; N. Srnicek, *Platform Capitalism*, cit., pp. 9-11, 29-32, 48-49.

4.4. Bitcoin come nuova istituzione economica: un ordine spontaneo della società digitale

Considerare Bitcoin non soltanto come asset speculativo o come innovazione tecnica, ma come istituzione economica, significa riportarlo nel terreno su cui si muove l'intera tesi: quello delle forme storiche attraverso cui le società organizzano la moneta, definiscono i diritti di proprietà e stabiliscono chi può decidere sulle condizioni della circolazione del valore. Nella tradizione classica e nella sociologia del denaro, la moneta è stata descritta come un'istituzione sociale che cristallizza rapporti di potere, aspettative di lungo periodo e schemi di cooperazione anonima: non un mero strumento neutro di scambio, ma una forma stabile che rende possibile il coordinamento di attori che non si conoscono, proprio perché garantisce continuità nel tempo e riconoscibilità generalizzata¹⁴⁶.

Se si adotta questa concezione, Bitcoin può essere interpretato come il tentativo di dare forma a una nuova istituzione monetaria in forma algoritmica. Il protocollo definisce in anticipo la quantità complessiva e le modalità con cui la moneta viene introdotta nel sistema, i criteri per l'accettazione degli scambi e le sanzioni per chi contravviene alle norme (come il disconoscimento delle operazioni irregolari). Ne deriva un assetto dei diritti di proprietà che non si fonda su registri giuridici statali, ma sul riconoscimento all'interno di una rete di partecipanti che applicano le medesime regole. L'attribuzione della proprietà di una certa quantità di bitcoin non dipende da un'autorità che certifica titoli o conti, bensì dal fatto che l'intera rete riconosce, attraverso il meccanismo di consenso, che una determinata sequenza di transazioni è valida e prevalente¹⁴⁷. Tale moneta si presenta così come una sorta di "costituzione monetaria minima": un insieme di regole impersonali, pubblicamente ispezionabili, che definiscono chi può creare nuova moneta, a quali condizioni, e come vengono risolti i conflitti sullo stato del registro.

L'idea che un ordine monetario possa emergere dall'interazione di una pluralità di soggetti, coordinati da poche regole generali più che da un centro sovrano, richiama una parte della tradizione liberale che ha criticato il monopolio statale della moneta e ha immaginato scenari di concorrenza tra valute. Nella proposta di "denazionalizzazione" del denaro formulata da Hayek nella seconda metà del Novecento, la stabilità monetaria non dovrebbe essere garantita da una banca centrale dotata di poteri discrezionali, ma da un ordine concorrenziale di emittenti privati, disciplinati dalla possibilità per gli utenti di abbandonare le valute mal gestite¹⁴⁸. Nella sua impostazione, il buon funzionamento dell'ordine monetario dipende dal comportamento decentrato di una molteplicità di attori che reagiscono a segnali di prezzo e a reputazioni di affidabilità, più che da una pianificazione centralizzata. Bitcoin non realizza alla lettera tale programma, perché non istituisce un mercato di emittenti rivali, ma propone un'unica regola monetaria rigida e impersonale. Tuttavia, ne riprende l'intuizione di fondo: un'istituzione monetaria può essere costruita dal

¹⁴⁶ K. Marx, *Il Capitale*, cit., pp. 126, 170; G. Simmel, *Filosofia del denaro*, cit., pp. 158–161.

¹⁴⁷ S. Nakamoto, cit., pp. 1–4; R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 213–216.

¹⁴⁸ F. A. Hayek, *Denationalisation of Money*, cit., pp. 15, 25, 28–29.

basso, attraverso l'adesione volontaria a un insieme di regole, senza un atto costitutivo proveniente dallo Stato¹⁴⁹.

La dimensione di ordine spontaneo emerge con particolare chiarezza nei processi di amministrazione del sistema. Come ha messo in luce la letteratura economica, Bitcoin costituisce un esperimento di regolamentazione privo di un'autorità centrale, in cui programmatori, operatori incaricati della produzione monetaria, imprese del settore e detentori di valuta interagiscono in un equilibrio precario: nessuno di questi gruppi può modificare unilateralmente le regole senza correre il rischio di provocare una frammentazione del mercato o di perdere legittimità agli occhi degli altri partecipanti¹⁵⁰. Le decisioni sulle evoluzioni del sistema si articolano attraverso proposte di modifica, dibattiti pubblici e, nei casi più conflittuali, mediante scissioni istituzionali che generano circuiti monetari alternativi. In assenza di un'autorità gerarchicamente riconosciuta, la validità di una scelta è sancita, in ultima istanza, dalla capacità di raccogliere consenso tra gli utenti e di mobilitare risorse produttive sufficienti a sostenerla. L'ordine istituzionale di Bitcoin è quindi il risultato di una combinazione peculiare: regole di base fissate da un progettista iniziale e un processo di adattamento successivo che dipende da negoziazioni diffuse, incentivi economici e aspettative collettive¹⁵¹.

Questo esperimento istituzionale è inseparabile dal contesto storico del capitalismo algoritmico. Come si è visto a proposito delle piattaforme digitali, una quota crescente del coordinamento economico contemporaneo avviene attraverso infrastrutture private che organizzano l'accesso ai mercati, la circolazione dei dati e i meccanismi di pagamento. La letteratura sul capitalismo delle piattaforme e sul capitalismo della sorveglianza ha mostrato come il potere economico e politico tenda a concentrarsi nelle mani di chi controlla gli ecosistemi digitali, le interfacce attraverso cui gli utenti accedono ai servizi e le architetture che raccolgono, elaborano e monetizzano i dati comportamentali¹⁵². In controtendenza, Bitcoin rappresenta un caso anomalo: un'infrastruttura di pagamento e di detenzione della ricchezza che non appartiene a un'impresa, non monetizza direttamente i dati personali e non dipende da un singolo centro di controllo, ma da una rete globale coordinata da protocolli ad accesso libero¹⁵³.

Ciò non significa che l'ordine spontaneo che si organizza intorno a Bitcoin sia neutrale o privo di gerarchie. La partecipazione alla creazione della valuta richiede l'impiego di infrastrutture industriali e l'accesso a risorse energetiche competitive; l'attività produttiva ha attraversato fasi di forte concentrazione in pochi grandi raggruppamenti operativi; la detenzione di moneta risulta altamente diseguale; e l'ecosistema si appoggia su piattaforme

¹⁴⁹ Ivi, pp. 110–113, 122–125, 128.

¹⁵⁰ R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 219–220, 222.

¹⁵¹ Ivi, p. 234.

¹⁵² N. Srnicek, *Platform Capitalism*, cit., pp. 29–33, 56–58, 63–65; S. Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism*, cit., pp. 59–60, 90–92, 236–237, 320.

¹⁵³ Ibidem, pp. 236–237, 320.

di scambio, fornitori di servizi di custodia e intermediari che, pur operando ai margini del sistema bancario tradizionale, riproducono logiche di intermediazione e di estrazione di rendita tipiche della finanza contemporanea¹⁵⁴. L'ordine istituzionale di Bitcoin non è dunque il prodotto di un'astratta comunità degli utenti indifferenziata, ma il risultato di rapporti di forza concreti, che riflettono la distribuzione delle risorse economiche, delle competenze tecniche e del capitale simbolico in un capitalismo digitale segnato da nuove asimmetrie.

Muovendo dalla consueta prospettiva storico-istituzionale, Bitcoin può essere descritto come un'istituzione economica ibrida. Da una parte, incarna la critica al potere discrezionale delle autorità monetarie e alla dipendenza strutturale dai salvataggi pubblici e dalle politiche non convenzionali messa a nudo dalla crisi del 2008: la rigida regola di emissione, l'assenza di un prestatore di ultima istanza e la resistenza alle modifiche del sistema traducono in forma algoritmica la richiesta di sottrarre almeno una parte della ricchezza alla sfera di influenza delle banche centrali e dei governi. D'altra parte, Bitcoin è pienamente interno al capitalismo digitale che lo rende tecnicamente possibile: si avvale di infrastrutture di rete globali, utilizza dotazioni tecnologiche sviluppate per altri settori produttivi e dipende dai nuovi mercati di scambio, oltre che dalla capacità di attirare capitali in un contesto finanziario dove ogni risorsa tende a essere trasformata in attività speculativa¹⁵⁵. L'ordine spontaneo che ne risulta è, al tempo stesso, una risposta alla crisi di fiducia nelle istituzioni monetarie del secondo Novecento e una nuova articolazione delle dipendenze proprie del capitalismo algoritmico.

Letta in questi termini, l'istituzionalizzazione di Bitcoin non coincide con un suo riconoscimento come moneta ufficiale, ma con il consolidarsi della sua presenza come opzione stabile all'interno del repertorio di scelte degli attori economici. Per una parte dei soggetti che hanno maturato sfiducia nei confronti di Stati, banche e organismi sovranazionali, la possibilità di allocare una quota di ricchezza in una moneta digitale, non legata al debito pubblico di uno Stato e non iscritta nei bilanci delle banche commerciali, costituisce una forma di distanziamento parziale dall'ordine monetario dominante. Questa scelta non elimina la necessità di fiducia: la sposta su un altro piano, quello della credenza condivisa nella solidità del codice, nella continuità della comunità di validatori e nella capacità della rete di resistere a tentativi di cattura politica o economica. La rilevanza storica di Bitcoin come nuova istituzione economica del periodo successivo alla crisi del 2008 si misura precisamente in questa dimensione: la sua capacità di trasformare una sfiducia diffusa nelle istituzioni esistenti in una diversa configurazione, fragile e contestata, di fiducia nel codice e nell'ordine spontaneo della società digitale.

¹⁵⁴ R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 219, 222, 233.

¹⁵⁵ C. Catalini, J. S. Gans, "Some Simple Economics of the Blockchain", cit., pp. 80–82, 87–88; R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 213–215, 234–235.

CONCLUSIONI

L'interrogativo che ha attraversato l'intero lavoro può essere riassunto in una formula relativamente semplice: in che misura Bitcoin può essere compreso come risposta storico-economica alla sfiducia istituzionale maturata negli ultimi decenni, e quali continuità e rotture introduce rispetto ai precedenti ordini monetari del capitalismo avanzato. Bitcoin è apparso lungo il percorso di analisi come prodotto interno alle trasformazioni del capitalismo dagli anni Settanta in poi: un esperimento istituzionale che si nutre delle crisi della finanziarizzazione, del rafforzamento delle banche centrali e della progressiva “algoritmizzazione” delle infrastrutture economiche.

Il primo risultato della tesi è aver ricondotto la nascita di Bitcoin alla lunga sequenza di crisi che, dalla fine della *Golden Age*, hanno messo alla prova la credibilità delle istituzioni monetarie e finanziarie. Il passaggio da un regime vincolato, prima dal *gold standard*, poi dall'architettura di Bretton Woods, a un ordine fondato su cambi flessibili, liberalizzazione dei movimenti di capitale e innovazione finanziaria ha prodotto un ambiente in cui la stabilità macroeconomica dipende in misura crescente dalla capacità delle autorità pubbliche di prevenire e gestire crisi ricorrenti. La letteratura storico-economica ha mostrato come le ondate di indebitamento, le crisi bancarie e le svalutazioni siano diventate tratti strutturali del capitalismo tardo-novecentesco, più che deviazioni episodiche da una norma di equilibrio¹⁵⁶. E in un contesto del genere, la fiducia nelle valute statali e negli intermediari privati è rimasta indispensabile, ma al tempo stesso permanentemente esposta al rischio di rottura.

La Grande Crisi del 2008 rappresenta, in questa dinamica di lungo periodo, uno spartiacque. Le politiche di salvataggio bancario, le garanzie pubbliche sui bilanci degli intermediari sistemici e l'espansione senza precedenti dei bilanci delle banche centrali hanno evitato un collasso generalizzato, ma al prezzo di rendere esplicita la natura politica delle scelte di stabilizzazione¹⁵⁷. La socializzazione delle perdite, la selettività degli interventi, la combinazione di austerità fiscale e liquidità monetaria hanno alimentato la percezione, in ampi settori dell'opinione pubblica, di un ordine economico in cui lo Stato interviene per preservare la continuità dell'intermediazione finanziaria più che per distribuire in modo equo i costi della crisi. Da qui l'idea, esplorata nel secondo capitolo, di una vera e propria “era dei *bailout*”, nella quale l'assicurazione implicita fornita dalle autorità pubbliche diventa parte integrante delle aspettative degli operatori finanziari¹⁵⁸.

Più precisamente, la sfiducia non si traduce in un rifiuto generalizzato del denaro, ma in una messa in questione del modo in cui la moneta è governata. È proprio su questo terreno che si colloca la genesi di Bitcoin. Il terzo capitolo ha mostrato come il *white paper* di Nakamoto e il lancio della rete tra il 2008 e il 2009 vadano letti non solo come eventi tecnici, ma come

¹⁵⁶ C. M. Reinhart, K. S. Rogoff, *This Time Is Different*, cit., pp. xxvi-xxvii, xxxii-xxxiii, 64-69, 187-189, 220.

¹⁵⁷ A. Tooze, *Lo schianto*, cit., pp. 4-6, 23-27, 453.

¹⁵⁸ N. Roubini, S. Mihm, *Crisis Economics*, cit., pp. 3-5, 69-72, 80-83.

momenti di un progetto istituzionale: la costruzione di un registro monetario alternativo, nel quale l'emissione, la validazione e la circolazione del valore siano disciplinate da un protocollo pubblico e rigido, anziché da decisioni discrezionali di banche e governi. La scelta di inscrivere nel Genesis Block un riferimento alla prima pagina del *The Times* sull'ennesimo piano di salvataggio bancario rende esplicito il nesso tra la crisi del 2008 e l'aspirazione a una "moneta algoritmica" sottratta, almeno nelle intenzioni, al rischio di abuso politico¹⁵⁹.

L'analisi della struttura tecnica del protocollo ha consentito di mettere in luce la natura peculiare della fiducia richiesta da Bitcoin. La pretesa di un sistema "privo di fiducia" si rivela, da un punto di vista storico-istituzionale, una semplificazione impropria: ciò che cambia non è la presenza o l'assenza di fiducia, ma il suo oggetto¹⁶⁰. La credibilità del sistema non dipende da un emittente centrale o da un quadro giuridico statale, bensì dalla robustezza crittografica, dalla trasparenza del codice, dall'allineamento degli incentivi economici e dalla capacità della comunità distribuita di respingere tentativi di cattura. Bitcoin riformula, più che eliminare, la dimensione fiduciaria che Marx, Simmel e buona parte della sociologia economica hanno individuato al cuore dell'istituzione monetaria¹⁶¹.

Il quarto capitolo ha collocato questo esperimento nel quadro più ampio delle trasformazioni del capitalismo contemporaneo. La contrapposizione tra letture che interpretano Bitcoin come ritorno della moneta-merce e approcci che lo descrivono come nuova forma di capitale digitale ha mostrato come l'oggetto sfugga alle classificazioni rigide. Infatti la narrativa dell'"oro digitale" recupera simbolicamente la disciplina della scarsità naturale contro l'arbitrio percepito delle politiche monetarie contemporanee; mentre, l'integrazione rapida in un ecosistema di piattaforme di scambio, prodotti derivati e strumenti di custodia regolamentata inserisce Bitcoin nella logica di "assetizzazione" che caratterizza la fase attuale della finanziarizzazione¹⁶². In questa tensione tra progetto monetario e pratica finanziaria si coglie uno degli elementi centrali dell'ambivalenza del fenomeno.

La collocazione del caso europeo ha permesso di approfondire un ulteriore livello di questa ambivalenza. Le risposte all'crisi dell'Eurozona hanno rafforzato il ruolo della BCE e spostato il baricentro delle scelte in materia finanziaria verso il livello sovranazionale, inaugurando un ciclo di riforme che ha investito la vigilanza, la gestione delle crisi e la regolazione dei mercati¹⁶³. Il successivo confronto con le cripto-attività ha visto le istituzioni europee muoversi lungo un doppio binario: in primo luogo ricondurre l'innovazione entro un quadro comune (MiCA), riportando Bitcoin nell'alveo delle regole

¹⁵⁹ S. Nakamoto, cit., pp. 1-4.

¹⁶⁰ R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 213-216, 233-235.

¹⁶¹ K. Marx, *Il Capitale*, cit., pp. 124-126, 220; G. Simmel, *Filosofia del denaro*, cit., pp. 164-165.

¹⁶² C. Catalini, J. S. Gans, "Some Simple Economics of the Blockchain", cit., pp. 80-82, 87-88; R. Böhme, N. Christin, B. Edelman, T. Moore, "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", cit., pp. 213-216, 233-235.

¹⁶³ E. C. Heldt, T. Mueller, "The (self-)empowerment of the European Central Bank during the sovereign debt crisis", cit., pp. 83-98; G. Di Taranto, *L'Europa tradita*, cit.

finanziarie esistenti, senza attribuirgli uno status monetario; in secondo luogo, esplorare l'ipotesi di un euro digitale come risposta pubblica al rischio di perdita di sovranità monetaria in un'economia sempre più dominata da piattaforme globali e soluzioni di pagamento private¹⁶⁴.

Questa dinamica costituisce uno dei risultati interpretativi più rilevanti della tesi. La transizione al capitalismo algoritmico non dissolve la sovranità monetaria, ma ne riorienta le forme: il controllo non passa più (o non solo) attraverso la gestione dei tassi d'interesse e degli aggregati monetari, bensì attraverso il presidio delle infrastrutture digitali, degli standard tecnici e dei flussi di dati che rendono possibile la circolazione del valore. Bitcoin, all'interno di questa riconfigurazione, occupa una posizione di confine: non è integrato pienamente nell'ordine europeo, ma neppure resta esterno. La sua esistenza obbliga le istituzioni a definire i confini di ciò che è ammesso, tollerato o escluso dal perimetro della sovranità monetaria e a confrontarsi con la possibilità, anche solo simbolica, di vie di uscita individuali o di nicchia dall'ordine fiat¹⁶⁵.

Il quarto capitolo ha infine proposto di leggere Bitcoin come una nuova istituzione economica dell'epoca digitale, un ordine spontaneo fondato su regole algoritmiche e su una pluralità di attori che interagiscono senza un centro sovrano riconosciuto. Il protocollo si configura come una sorta di "costituzione monetaria minima", che definisce a priori chi può emettere nuova moneta, a quali condizioni e con quali meccanismi di risoluzione dei conflitti sullo stato del registro. Il parallelo con le tradizioni che hanno criticato il monopolio statale della moneta, dalla denazionalizzazione hayekiana alle proposte di concorrenza tra valute, aiuta a illuminare il carattere normativo di questa architettura, ma non esaurisce la sua portata¹⁶⁶. A differenza degli scenari immaginati da Hayek, Bitcoin non istituisce un mercato di emittenti in concorrenza, ma introduce una singola regola monetaria rigida; e, a differenza delle utopie libertarie, non riesce a sottrarsi alle asimmetrie di potere e di risorse che attraversano il capitalismo digitale: concentrazione dell'attività di estrazione, ruolo delle grandi piattaforme di scambio, disuguaglianze nella distribuzione della moneta¹⁶⁷.

Alla luce di questo percorso, il contributo principale della tesi può essere formulato in termini di spostamento di prospettiva. Considerare Bitcoin dal punto di vista della storia economica significa rinunciare sia alle letture celebrative che lo descrivono come soluzione definitiva alla corruzione del denaro statale, sia agli approcci che lo riducono a bolla speculativa priva di significato strutturale. L'analisi proposta suggerisce piuttosto di vedere in Bitcoin un dispositivo istituzionale ambivalente: una risposta alle rotture di fiducia

¹⁶⁴ Unione europea, Regolamento (UE) 2023/1114 del Parlamento europeo e del Consiglio del 31 maggio 2023 relativo ai mercati delle cripto-attività (MiCA), cit., pp. 40-42, 61; Banca centrale europea, *Report on a digital euro*, cit., pp. 3-5, 7-8, 10-13.

¹⁶⁵ Commissione europea, Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sull'istituzione dell'euro digitale, COM(2023) 369 final, cit., pp. 1, 20.

¹⁶⁶ F. A. Hayek, *Denationalisation of Money*, cit., pp. 13-15, 27-28, 52-53, 110-113.

¹⁶⁷ N. Srnicek, *Platform Capitalism*, cit., pp. 9-11, 29-32, 48-49; S. Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism*, cit., pp. 14-15, 21, 236-239, 312-320.

generate da un capitalismo che ha fatto della finanza e delle infrastrutture digitali i propri assi portanti, e al tempo stesso un prodotto di quel medesimo processo di trasformazione. La sua capacità di funzionare come uscita parziale dall'ordine monetario esistente coesiste con la sua integrazione in mercati finanziari globali, in filiere produttive ad alta intensità materiale ed energetica e in reti di intermediazione che ripropongono logiche di estrazione di rendita.

Questa ambivalenza si riflette anche nella diversa configurazione della fiducia. Bitcoin non elimina la dipendenza da forme di fiducia, ma la redistribuisce fra codice, comunità tecnica, infrastrutture di rete e mercati finanziari. Rispetto ai regimi monetari del Novecento, la pretesa di neutralità tecnica non cancella la dimensione politica delle scelte, ma la sposta in luoghi meno visibili: nella definizione dei protocolli di funzionamento del sistema, nella gestione delle regole di emissione digitale, nelle politiche delle piattaforme di scambio, nelle decisioni degli attori istituzionali che scelgono se e come regolare l'ecosistema. La domanda che apre e chiude la tesi – se sia possibile ricostruire fiducia in un ordine monetario percepito come tecnocratico e distante sostituendo, almeno in parte, la fiducia nelle istituzioni con la fiducia nel codice – non trova una risposta univoca. Le evidenze analizzate suggeriscono piuttosto che la dicotomia tra “istituzioni” e “codice” sia insufficiente: la moneta del XXI secolo è sempre più il risultato di intrecci tra autorità pubbliche, attori di mercato e infrastrutture algoritmiche¹⁶⁸.

Sul piano metodologico e analitico, il lavoro presenta alcuni limiti che meritano di essere esplicitati: l'attenzione si è concentrata prevalentemente sulle economie avanzate e sul caso europeo, lasciando in secondo piano esperienze in cui Bitcoin è stato utilizzato come strumento di fuga da regimi iperinflazionistici, da controlli stringenti sui capitali o da contesti di forte instabilità politica¹⁶⁹. Una comparazione sistematica tra questi casi e le dinamiche osservate nelle economie mature costituirebbe un'estensione naturale del percorso avviato. Oltre a ciò, la tesi ha privilegiato un approccio storico-istituzionale, sacrificando l'analisi quantitativa delle dinamiche di adozione, delle traiettorie di prezzo e dei comportamenti micro degli utenti: ambiti che potrebbero arricchire, in futuro, la comprensione delle motivazioni concrete che spingono individui e istituzioni a includere (o escludere) Bitcoin dal proprio repertorio di scelte. Infine, non sono state affrontate in modo sistematico alcune dimensioni, come l'impatto ambientale del *mining* (l'emissione monetaria) o le implicazioni fiscali e redistributive dell'adozione di cripto-attività, che rappresentano frontiere rilevanti del dibattito contemporaneo.

Nonostante questi limiti, l'itinerario ricostruito consente di formulare una conclusione di carattere più generale. Bitcoin rappresenta uno dei luoghi in cui si manifestano, in forma concentrata, le tensioni che attraversano il capitalismo post-2008: la crisi di legittimità delle istituzioni monetarie, la ricerca di ancoraggi “duri” in un contesto di politiche non convenzionali e di tassi prossimi allo zero, la crescente centralità delle infrastrutture digitali

¹⁶⁸ S. Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism*, cit., pp. 14-15, 21, 236-239, 312-320; N. Srnicek, *Platform Capitalism*, cit., pp. 9-11, 29-32, 48-49.

¹⁶⁹ Cfr., ad esempio, i riferimenti comparativi alla geografia delle crisi in C. M. Reinhart, K. S. Rogoff, *This Time Is Different*, cit., pp. 258-261, 308-310.

nel coordinamento economico, la domanda di strumenti che consentano forme, seppur parziali e rischiose, di autonomia rispetto all'ordine esistente. Leggerlo come nuova istituzione economica significa riconoscere che esso non è soltanto un sintomo di sfiducia, ma anche un banco di prova per immaginare, criticare e negoziare le architetture monetarie del futuro.

In questo senso, Bitcoin non offre una via di fuga lineare dalle contraddizioni del capitalismo finanziarizzato e algoritmico, ma ne rende più visibili le fratture. La sua rilevanza storica non dipende dal fatto che diventi o meno una moneta di uso quotidiano, né dalla sua traiettoria di prezzo nel medio periodo, quanto dalla capacità di mettere al centro del dibattito pubblico questioni che erano state a lungo confinate agli specialisti: chi controlla la creazione del denaro, quali rischi sono accettabili per la stabilità del sistema, quale ruolo spetta alle istituzioni democratiche nella definizione dell'ordine monetario. Che si scelga di aderire o meno al progetto di Bitcoin, il problema che esso contribuisce a formulare resta aperto: come ricostruire forme di fiducia monetaria all'altezza di un capitalismo in cui infrastrutture digitali e dati sono centrali, e in cui le crisi tendono a ripresentarsi.

BIBLIOGRAFIA

1. Banca centrale europea, *Report on a digital euro*, Francoforte sul Meno, European Central Bank, 2020.
2. Bernanke, B. S., "Nonmonetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression", in *American Economic Review*, vol. 73, n. 3, 1983, pp. 257–276.
3. Bernanke, B. S., Reinhart, V. R., Sack, B. P., "Monetary Policy Alternatives at the Zero Bound: An Empirical Assessment", in *Brookings Papers on Economic Activity*, n. 2, 2004, pp. 1–100.
4. Blanchard, O. J., Simon, J., "The Long and Large Decline in U.S. Output Volatility", in *Brookings Papers on Economic Activity*, n. 1, 2001, pp. 135–164.
5. Blinder, A. S., *Central Banking in Theory and Practice*, Cambridge (MA), MIT Press, 1998.
6. Böhme, R., Christin, N., Edelman, B., Moore, T., "Bitcoin: Economics, Technology and Governance", in *Journal of Economic Perspectives*, vol. 29, n. 2, 2015, pp. 213–238.
7. Borio, C., Disyatat, P., "Unconventional Monetary Policies: An Appraisal", in *The Manchester School*, vol. 78, 2010, pp. 53-89.
8. Brunnermeier, M. K., "Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007-2008", in *Journal of Economic Perspectives*, vol. 23, n. 1, 2009, pp. 77–100.
9. Caballero, R. J., Farhi, E., Gourinchas, P.-O., "An Equilibrium Model of 'Global Imbalances' and Low Interest Rates", in *American Economic Review*, vol. 98, n. 1, 2008, pp. 358–393.
10. Catalini, C., Gans, J. S., "Some Simple Economics of the Blockchain", in *Communications of the ACM*, vol. 63, n. 7, 2020, pp. 80–90.
11. Chaum, D., "Blind Signatures for Untraceable Payments", in *Advances in Cryptology: Proceedings of Crypto '82*, New York, Plenum Press, 1983, pp. 199-203.
12. Comandini, G. L., *Da Zero alla Luna. Quando, come, perché la blockchain sta cambiando il mondo*, Dario Flaccovio Editore, prima edizione, febbraio 2020.
13. Commissione europea, *Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sull'istituzione dell'euro digitale*, COM(2023) 369 final, Bruxelles, 28 giugno 2023.
14. Crafts, N., Toniolo, G., "Aggregate Growth, 1950-2005", in *The Cambridge Economic History of Modern Europe. Volume 2: 1870 to the Present*, Cambridge, Cambridge University Press, 2010, pp. 296–332.

15. Crafts, N., Toniolo, G., "European Economic Growth, 1950-2005: An Overview", CEPR Discussion Paper, n. 6863, 2008.
16. Di Taranto, G., *L'Europa tradita. Lezioni dalla moneta unica*, Roma, Luiss University Press, 2017.
17. Eichengreen, B., *Globalizing Capital. A History of the International Monetary System*, 3^a ed., Princeton, Princeton University Press, 2019.
18. Eichengreen, B., *Golden Fetters. The Gold Standard and the Great Depression, 1919–1939*, New York, Oxford University Press, 1992.
19. Ferguson, N., *The Ascent of Money. A Financial History of the World*, London, Allen Lane, 2008.
20. Financial Crisis Inquiry Commission, *The Financial Crisis Inquiry Report*, New York, PublicAffairs, 2011.
21. Friedman, M., Schwartz, A. J., *A Monetary History of the United States, 1867–1960*, Princeton, Princeton University Press, 1963.
22. Gagnon, J., Raskin, M., Remache, J., Sack, B., "Large-Scale Asset Purchases by the Federal Reserve: Did They Work?", in *FRBNY Economic Policy Review*, May 2011, pp. 41–59.
23. Gorton, G., "Slapped in the Face by the Invisible Hand. Banking and the Panic of 2007", conference paper, Financial Markets Conference "Financial Innovation and Crisis", Federal Reserve Bank of Atlanta, 11-13 maggio 2009.
24. Hayek, F. A., *Denationalisation of Money: The Argument Refined. An Analysis of the Theory and Practice of Concurrent Currencies*, 3^a ed., London, Institute of Economic Affairs, 1990.
25. Heldt, E. C., Mueller, T., "The (self-)empowerment of the European Central Bank during the sovereign debt crisis", in *Journal of European Integration*, vol. 43, n. 1, 2021, pp. 83–98.
26. Joyce, J. D., Lasaoa, A., Stevens, I., Tong, M., "The Financial Market Impact of Quantitative Easing in the United Kingdom", in *International Journal of Central Banking*, vol. 7, n. 3, 2011, pp. 113–161.
27. Kindleberger, C. P., *Manias, Panics, and Crashes. A History of Financial Crises*, 5^a ed., Basingstoke, Palgrave Macmillan, 2005.
28. Krishnamurthy, A., Vissing-Jorgensen, A., "The Effects of Quantitative Easing on Interest Rates: Channels and Implications for Policy", in *Brookings Papers on Economic Activity*, n. 2, 2011, pp. 215–287.

29. Marglin, S. A., Schor, J. B., *The Golden Age of Capitalism. Reinterpreting the Postwar Experience*, Oxford, Clarendon Press, 1990.
30. Marx, K., *Il Capitale. Critica dell'economia politica. Libro I. Il processo di produzione del capitale*. Trad. it., 2017 (versione digitale).
31. Minsky, H. P., *Stabilizing an Unstable Economy*, New Haven, Yale University Press, 1986.
32. Reinhart, C. M., Rogoff, K. S., *This Time Is Different. Eight Centuries of Financial Folly*, Princeton, Princeton University Press, 2009.
33. Roubini, N., Mihm, S., *Crisis Economics. A Crash Course in the Future of Finance*, New York, Penguin Press, 2010.
34. Simmel, G., *Filosofia del denaro*, Torino, UTET, 2013.
35. Srnicek, N., *Platform Capitalism*, Cambridge, Polity Press, 2017.
36. Tooze, A., *Lo schianto. 2008-2018. Come un decennio di crisi economica ha cambiato il mondo*, Milano, Mondadori, 2018.
37. Ugai, H., "Effects of the Quantitative Easing Policy: A Survey of Empirical Analyses", in *Monetary and Economic Studies*, vol. 25, n. 1, 2007, pp. 1–47.
38. Unione europea, Regolamento (UE) 2023/1114 del Parlamento europeo e del Consiglio del 31 maggio 2023 relativo ai mercati delle cripto-attività, in *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*, L 150, 9 giugno 2023.
39. Vigna, P., Casey, M. J., *The Age of Cryptocurrency. How Bitcoin and Digital Money Are Challenging the Global Economic Order*, New York, St. Martin's Press, 2015.
40. Yergin, D., *The Prize. The Epic Quest for Oil, Money, and Power*, New York, Simon & Schuster, 1991.
41. Zuboff, S., *The Age of Surveillance Capitalism. The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, New York, PublicAffairs, 2019.

SITOGRAFIA

1. Hughes, E., *A Cypherpunk's Manifesto*, 1993, disponibile su: <https://www.activism.net/cypherpunk/manifesto.html>
2. Nakamoto, S., *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, 2008, disponibile su: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

