

Lineamenti teorici e pratici di un'economia con le *cryptocurrency*

Paolo Savona *

Indice

1. Breve storia della moneta virtuale e cenni sulle implicazioni politiche interne e internazionali
2. L'intreccio tra attività monetarie e finanziarie tradizionali e virtuali
3. I tratti principali di un'economia con le *cryptocurrency*
4. Il futuro delle banche
5. Il meccanismo di trasmissione degli impulsi del mercato e della politica economica (monetaria e fiscale) in presenza delle *cryptocurrency*
6. Conclusioni

Estratto

La diffusione delle *cryptocurrency* e il largo uso della loro base tecnologica, la *blockchain*, hanno causato un mutamento rilevante dell'assetto istituzionale dei mercati monetario e finanziario, la cui necessaria ri-regolamentazione tarda a farsi strada per almeno tre ragioni: un'insufficiente comprensione del fenomeno, la pretesa di proteggere l'ordinamento vigente e lo spessore di interessi che si è formato in difesa dello strumento virtuale. Pur restando ancora incerta nei suoi sbocchi, l'architettura istituzionale del mercato mobiliare (norme, organismi e politiche) vede l'affermarsi di una triplice forma di moneta fiduciaria: base monetaria tradizionale, *Central Bank Digital Currency* (CBDC) e *cryptocurrency* private (nelle forme originarie e in quelle di *stable coin*), il cui uso investe il sistema dei pagamenti e la gestione del credito e delle attività finanziarie. Le piattaforme tecnologiche che offrono servizi di custodia, di gestione e di conversione di prodotti virtuali in modo rapido e meno costoso sono entrate in competizione con banche e intermediari finanziari tradizionali. Le autorità di controllo finanziario dovranno adattare la loro attività al progressivo trasferimento nell'infosfera dell'attività del mercato mobiliare. La politica monetaria dovrà tenere conto di questa nuova realtà, come pure dovrà fare la politica fiscale se intendono proteggere gli obiettivi a esse assegnati. Questo lavoro individua i tratti principali di un'economia che include le *cryptocurrency* come presupposto conoscitivo per un'indispensabile normazione delle monete virtuali che prevenga nuove instabilità sui mercati.

Key words: monete digitali, contabilità decentrata, sistema dei pagamenti, regime monetario e finanziario, regolazione e controllo.

* Professore emerito di Politica economica

1. Breve storia della moneta virtuale e cenni sulle implicazioni politiche interne e internazionali

Nel 2009, uno sconosciuto ha creato una moneta virtuale che ha chiamato *Bitcoin* – moneta *bit*, l'unità di misura dell'informatica – e la collocò in un circuito contabile decentrato tenuto in forma criptata, denominato *blockchain*. L'anno prima la descrizione dell'intero meccanismo venne “postato”, sotto il *nom de plume* Satoshi Nakamoto, in un articolo intitolato *Bitcoin: A Peer-to-Peer Eletronic Cash System* [1]¹, con l'indicazione degli scritti ai quali l'A. si è riferito per la sua geniale invenzione². Il lavoro suscitò l'immediato interesse di molti informatici, ma di pochi economisti [2]³. Per le sue caratteristiche, l'invenzione non era destinata a divenire un problema per le autorità monetarie essendo fissato in 21 milioni il numero delle unità creabili, una dimensione trascurabile rispetto alle monete e ai prodotti finanziari in circolazione; tuttavia, l'assetto del meccanismo era tale da gettare le basi per una forte variabilità del loro prezzo ai mutamenti della domanda⁴. Il prezzo espresso in dollari statunitensi era all'inizio trascurabile, ma nel giro degli ultimi anni ha iniziato a crescere vertiginosamente, con oscillazioni che hanno sempre più qualificato i *Bitcoin* come prodotti finanziari, pur continuando a essere usati come moneta per pagamenti attuati su basi convenzionali, che hanno peraltro ricevuto legittimazioni da parte delle pubbliche autorità⁵.

¹ La numerazione entro parentesi quadra corrisponde all'ordine in cui il testo appare nelle *Referenze* riportate a fine lavoro, che a loro volta sono nell'ordine di citazione e non in quello alfabetico.

² Satoshi Nakamoto, *Bitcoin: A Peer-to-Peer Eletronic Cash System*, satoshin@gmx.com, www.bitcoin.org, 2018.

³ Questa storia e gli sviluppi dell'analisi che ne è seguita si rinviene in un *Discussion Paper* pubblicato il 30 September 2017 da Usman W. Chohan, della Scholl of Business and Economics dell'University of New South Wales, Camberra, con una lista di references in argomento fino a quella data. Nel lustro che è seguito vi è stata una vera inondazione di scritti senza una visione di insieme come tentata in questo scritto.

⁴ Il fenomeno è rappresentabile su uno schema cartesiano con una retta parallela all'asse delle ordinate (l'offerta) e una retta con inclinazione positiva sull'asse delle ascisse (la domanda); anche piccoli spostamenti determinano variazioni di prezzo superiori a quelli che si presenterebbero se l'offerta fosse elastica. Invero le quantità “minate” sono di poco inferiori al massimo stabilito a causa del costo di una loro “produzione” che spinge a cercare alternative della stessa natura (come *Ethereum*), ma con diverse caratteristiche di sicurezza.

⁵ L'ultima in ordine di tempo è la legittimazione decisa dalla Germania dell'uso dei Bitcoin come *collateral* dei *futures* da parte di Euroex, la borsa dei derivati più importante nell'UE, che non solo riguarda la nascita e la circolazione delle *cryptocurrency*, ma anche il loro uso in operazioni tradizionali dei mercati finanziari, senza che sia stato ancora definito uno scenario normativo per gli strumenti virtuali. Va ricordato che il ruolo centrale di un sistema in cui la moneta originata

Le autorità dei paesi sede di centri finanziari internazionali hanno tollerato la circolazione dei *Bitcoin* in quanto non presentavano, avulsi dal resto delle *crypto*, rischi per la stabilità dei mercati mobiliari, ma hanno subito avvertito che l'anonimità del possesso e l'impenetrabilità del meccanismo contabile decentrato avrebbero incrementato il riciclaggio di danaro sporco, l'evasione fiscale e il finanziamento del terrorismo. I problemi di stabilità sono insorti quando sono proliferate le imitazioni dei *Bitcoin*, racchiuse nel concetto generale di *cryptocurrency*. Alcuni calcoli indicano che sono oggi in circolazione circa seimila *crypto*, che si sono mosse inizialmente in modo prudente, poi aggressivo, ora avventuroso, mossi dall'attrazione esercitata sugli investitori dai guadagni registrati dai *Bitcoin*. Il volume di transazioni di questi strumenti virtuali è stimato attualmente nell'ordine di 2,2 trilioni di mld di dollari equivalenti. A seguito di questi sviluppi si sono accresciute le preoccupazioni delle autorità sugli effetti sistemici provenienti da questi strumenti virtuali e è stato prodotto un profluvio di analisi dettagliate del fenomeno, a cui hanno fatto seguito solo poche decisioni a livello nazionale, ma nessuna a livello globale, pur essendo questi ultimi il problema più urgente da risolvere per il buon funzionamento del sistema dei pagamenti e delle relazioni finanziarie internazionali [3] ⁶.

Le incertezze in cui versa oggi il mercato mobiliare per il gonfiamento della sua componente virtuale e la profonda diversità di trattamento tra Stati Uniti e Cina, dipendono anche dalla mancanza di quella che in questo lavoro viene chiamata un'*economics with cryptocurrency*, ossia una teoria economica che prenda in esplicita considerazione la presenza di strumenti virtuali [4] ⁷. Avrei potuto usare una definizione diversa, come *economics with blockchain (or DeFi or Distributed Ledger Technology)*, forse più pertinente all'intero problema oggetto del presente lavoro,

dallo Stato e dai privati per il funzionamento del capitalismo finanziario è stato stigmatizzato da un arco di illustri studiosi che vanno da Marx a Minsky, ma viene ignorato dalla maggior parte degli economisti e giuristi, oltre che dalla politica, che non discute più questi importanti argomenti.

⁶ Un'esauriente trattazione delle relazioni tra le monete sovrane e le applicazioni criptate pubbliche e private si rinviene in un documento pubblicato dalla Banca d'Italia a fine luglio 2021 intitolato *Markets, Infrastructures, Payment Systems. Institutional Issues. A digital euro: a contribution to the discussion on technical design choices*, a cura di Emanuele Urbinati, Alessia Belsito, Daniele Cani, Angela Caporini, Marco Capotosto, Simone Folino, Giuseppe Galano, Giancarlo Goretti, Gabriele Marcelli, Pietro Tiberi, Alessia Vita. Esso tocca alcuni aspetti riguardanti il funzionamento del mercato mobiliare e gli effetti sugli operatori, specialmente banche, ma non affronta i temi dell'*economics with cryptocurrency*, come qui considerati.

⁷ A questo aspetto delle *cryptocurrency* ho dedicato alcuni recenti scritti, ultimo dei quali il mio *Discorso al mercato* del 14 giugno 2021 in qualità di Presidente della Consob (sito web www.consob.it)

quello di abbracciare il trasferimento delle attività mobiliari tradizionali nell'infosfera, generando una nuova fase finanziaria della globalizzazione, ora che quella reale si va chiudendo.

Prima di addentrarsi nell'esame del problema è opportuno un breve richiamo agli aspetti più strettamente politici degli strumenti virtuali, che stanno diventando materia di conflitto tra Stati e allentando la cooperazione internazionale, economica e politica, proprio quando il bisogno di una comune trattazione del problema dei modi in cui governare un mercato mobiliare che si trasferisce nell'infosfera, termine mutuata dal filosofo Luciano Floridi. Lo scopo è quello di evitare il deterioramento delle relazioni tra Stati sovrani, alla base del processo di globalizzazione il quale, pur avendo sollevato nuovi problemi, ha permesso a larghi strati della popolazione mondiale di migliorare il suo livello di benessere. Il ritorno a economie chiuse è stato sempre preludio o effetto del riaffermarsi di società chiuse.

La competizione tra Stati si è svolta finora fisicamente, sul territorio, e ha poggato in prevalenza sul maggior peso quantitativo e qualitativo di strumenti bellici; ora si svolge sempre più in modo intangibile, nell'etere, e si manifesta in una contesa volta al raggiungimento della *leadership* tecnologica. Il *leader* russo, Vladimir Putin, ha affermato che la conquista del dominio dell'infosfera sanzionerà la supremazia geopolitica di chi la realizzerà e saprà mantenerla. Uno degli aspetti di queste forme di competizione è la *cyberwar* tra Stati o la diffusione di atti criminali privati (hackeraggio) che sollecitano la messa a punto di strumenti di *cybersecurity* [5]⁸. Ho definito la prima competizione *hylesferica*, che portò a due guerre mondiali, e la seconda *infosferica*, nel cui ambito si vanno intensificando le tensioni tra Stati Uniti e Cina. Se le cronache riflettono la realtà, le tensioni in atto tra Stati Uniti e Russia, come tra altri Stati, hanno la stessa natura.

Un altro aspetto politico del problema riguarda i sistemi di libertà: gli Stati Uniti hanno esitazioni a regolare o proibire l'uso delle *crypto* perché considerano una siffatta decisione lesiva del sistema delle loro libertà. Queste esitazioni non hanno minimamente sfiorato le scelte della Cina, dove le libertà assumono una forma peculiare, che ha proibito creazione e uso delle criptomonete private, dato vita a una propria moneta virtuale (la *cryptoyuan*) e, di recente, anche le negoziazioni di

⁸ Con Carlo Jean ho già avvertito l'esistenza di questo problema nel lavoro intitolato *Geoeconomia. Il dominio dello spazio economico*, Franco Angeli, Milano 1995, che ha suscitato molto interesse ed è stato tradotto anche in russo. Più tardi, nel 2011, abbiamo ancora curato insieme *Intelligence economica. Il ciclo dell'informazione nell'era della globalizzazione*, per i tipi del Mulino di Bologna.

ogni forma di strumento virtuale; ossia ha recuperato il pieno controllo statale del mercato mobiliare che il settore privato andava acquisendo.

2. *L'intreccio tra attività monetarie e finanziarie tradizionali e virtuali*

Per un'analisi che abbracci l'intera problematica delle *crypto* brevemente delineata occorre prendere atto di alcune implicazioni dovute alla loro nascita e al loro uso:

- i. la prima constatazione è che la nascita di una moneta privata virtuale – che agisce in un ambiente convenzionale e opera quindi come una *fiat money* – dota i “minatori” di un potere di acquisto che altera la distribuzione del reddito risultato dell'azione degli operatori del mercato, producendo e scambiando, e delle scelte dei consessi democratici, che attivano a tal fine gli strumenti della tassazione, della spesa e dell'indebitamento pubblico. Un minatore di moneta virtuale si dota di un potere di acquisto ottenuto artificialmente che, se accettato da terzi su basi convenzionali, entra in concorrenza con quello prodotto dal lavoro e dal capitale secondo le regole del mercato “tradizionale”. Traggo un esempio dal lavoro di Chohan citato: agli inizi, per acquistare una pizza di Papa Johns occorrevano 10 mila *Bitcoin*; oggi, con uno solo compri una pizzeria o, come accaduto a seguito dei *tweet* di Elon Musk, una delle sue auto elettriche Tesla di grossa cilindrata. Se un risparmiatore in strumenti non virtuali volesse acquistare oggi la stessa pizzeria e la stessa auto dovrebbe impegnare una parte consistente dei suoi (come suol dirsi) “sudati” risparmi, il cui potere di acquisto risulterebbe decurtato dalla concorrenza illegale mossa dai *Bitcoin* e dalle sue imitazioni. Questa situazione mina il fondamento della democrazia riflessa nell'architettura monetaria creata per contrastare l'inflazione, che opera come una tassa occulta e altera i tentativi di raggiungere l'equità distributiva del reddito socialmente desiderata;
- ii. la seconda constatazione è che una teoria dell'economia che consideri le *cryptocurrency* non può essere definita indipendentemente da una esplicita considerazione della tecnologia *blockchain* originaria o delle forme *DLT/DeFi* che si sono andate affermando con minori protezioni⁹. Le nuove regole di governo del mercato mobiliare nell'infosfera non possono essere tecnologicamente neutrali, come l'originaria impostazione del *Digital Finance Package* di norme, tuttora in discussione presso gli organi dell'Unione

⁹ Periodicamente i media indicano che alcune *crypto* hanno subito hackeraggio e perso svariati milioni, senza mai specificare che ciò avviene su contabilità decentrate diverse da quella dei *Bitcoin*, allo stato attuale impenetrabile a questi attacchi.

Europea ¹⁰. La vera rivoluzione non consiste nell'invenzione della moneta o prodotto finanziario virtuale, ma nella DeFi, la contabilità decentrata e criptata delle attività finanziarie;

- iii. la terza constatazione è che la definizione di questa nuova formulazione teorica di un'economia con le *crypto* deve tenere almeno conto di alcuni concetti elementari di economia e politica economica che si rinvergono in ogni moderno manuale in argomento, come la Legge di Gresham e l'insostenibilità di un *two tier market* di uno stesso prodotto, nel caso specifico della moneta fiduciaria, soprattutto se si realizza a livello internazionale. Ovviamente i due concetti citati non sono solo quelli che interessano la definizione di una nuova *economics* come qui intesa per pervenire a una nuova regolamentazione, ma riguardano livelli di analisi concettualmente importanti, che l'eccessiva praticità della presente trattazione non considera per non perdere di vista questo scopo.

Per una messa a punto di una più inclusiva *economics*, occorre partire dalla componente monetaria. Dopo un lungo periodo della storia dell'umanità in cui la moneta era una vera e propria merce, nelle diverse forme nazionali e internazionali, in tutti i paesi del mondo si è affermata la moneta avente corso legale (*legal tender*), ossia una garanzia del potere sovrano; inizialmente con a fronte una percentuale di riserve auree o argentee, che si riduce fino ad annullarsi e poggiare esclusivamente sulla sola garanzia dello Stato. Il regime fiduciario della moneta ha richiesto la messa a punto di un assetto istituzionale in cui l'indispensabile funzione di stabilità di valore della moneta è stata delegata al di fuori degli organi rappresentativi della volontà popolare, di norma alle banche centrali, per evitare che la sua gestione comportasse il rispetto del fondamento della democrazia che trova espressione nel celebre slogan della *no taxation without representation* usato nel corso della Rivoluzione popolare americana del XVIII secolo, ma risalente alla *Magna Charta Libertatum* del 1215 strappata dai baroni inglesi al loro Re, per controllare le spese del Regno.

Per stabilire regole che consentissero una gestione in linea con gli obiettivi assegnati alla moneta di essere unità di conto, mezzo di scambio e serbatoio di valori sono occorse numerose Conferenze internazionali a cavallo del secolo XIX e XX, che si

¹⁰ Nell'intervista al FT del 2 settembre 2021 del Presidente della SEC, Gary Gensler, la definizione di tecnologicamente neutrale è usata come base della sua tesi che ogni forma di attività finanziaria deve essere sottoposta alla stessa regolamentazione, diversamente dal significato del concetto usato nelle proposte di regolamentazione europea, che vengono interpretate come la possibilità di regolare le *cryptocurrency/asset* senza considerare le tecnologie sottostanti.

possono considerare culminate nel 1944 con l'Accordo di Bretton Woods; esso stabiliva ancora la conversione del dollaro in oro a prezzi fissi nelle relazioni tra monete sovrane. L'anacronismo della clausola e la creazione di depositi denominati in dollari fuori dagli Stati Uniti (*off shore Dollar*), principalmente gli *Eurodollar*, indusse nel 1971 il Governo statunitense a recedere unilateralmente dall'Accordo, dando vita a un regime fiduciario del dollaro per usi internazionali basato su scelte volontarie (*fiat dollar*) [6]¹¹. Questa è anche un'ennesima conferma che la convivenza tra monete sovrane (il dollaro) e monete private (le *crypto*) non può funzionare perché la moneta cattiva scaccia la buona, secondo la ben nota Legge di Gresham, anche se la bontà delle monete virtuali viene giudicata dai possessori sulla base delle attese di guadagno piuttosto che nella stabilità del valore tipiche della domanda di moneta tradizionale¹².

La nascita e la circolazione di monete virtuali produce all'interno dei paesi un regime analogo a quello vigente internazionalmente, senza però avere dietro l'esistenza di un potere come quello degli Stati Uniti, ma solo una convenzione e convinzione della bontà dello strumento da parte degli operatori di mercato divisi da asimmetrie informative. Non a caso le prime avvisaglie dell'interesse delle autorità di mercato si manifestano in azioni legali nei confronti dei grandi operatori in *crypto*.

La spiegazione scientifica del meccanismo di creazione monetaria *pre-crypto* fu avanzata nel 1960 da John Gurley e Edward Show, che usarono il concetto di *outside money* (moneta della banca centrale) e *inside money* (moneta delle banche o depositi) [6]¹³ e venne ripresa e sviluppata da Milton Friedman e da Anna Jacobson Schwartz nel 1963, che introdussero il concetto, che di seguito si affermò, di *high powered money* (moneta ad alto potenziale), la base di moneta pubblica del processo di moltiplicazione che prende avvio dalla concessione di crediti da parte delle banche e la conseguente loro raccolta di depositi [7]¹⁴. In Italia, prima ancora

¹¹ Questa dimostrazione è stata da me avanzata con Michele Fratianni in *La liquidità internazionale. Proposta per la ridefinizione del problema* (Il Mulino, Bologna 1972) e altri articoli, non è stata mai asseverata dalla cultura americana, esattamente come va ripetendosi ai giorni nostri con le *cryptocurrency*.

¹² Invero il Direttore Generale della BRI di Basilea, Agustin Carstens, sostiene il contrario, un punto sul quale ho già espresso miei dubbi nel citato *Discorso al mercato* del 2021.

¹³ Cfr John G. Gurley – Edward S. Show, *Money in a theory of finance*, Brooking Institution, Washington (D.C.), 1960.

¹⁴ Cfr. Anna Jacobson Schwartz, and Milton Friedman, *A Monetary History of the United States, 1867–1960*, Chicago 1963. Come noto la relazione tra la base monetaria e i depositi viene definito moltiplicatore, la cui dimensione dipende principalmente dalla percentuale di base tenuta

degli Stati Uniti, la nuova contabilità monetaria venne introdotta da Antonio Fazio, un economista del Servizio studi della Banca d'Italia, che ascese alla carica di Governatore [8]¹⁵. Con Michele Fratianni ho esteso questa contabilità ai mercati internazionali, sviluppando il concetto di IMB (*International Monetary Base*) [9]¹⁶.

Se le autorità accettano l'esistenza delle *crypto*, la quantità di moneta e il moltiplicatore che la genera assumono forme più complicate, perdendo la natura esogena e rendendo difficile la definizione della politica monetaria secondo i canoni "tradizionali"¹⁷. Con la creazione di monete virtuali il mercato sarebbe in condizione di interferire nelle decisioni delle autorità monetarie, fino a neutralizzarne gli effetti stabilizzatori, perché il moltiplicatore indicato sarebbe in teoria infinito. Se la forma legittimata delle *crypto* fosse quella degli *stable coin*, come indicato in un'udienza al Congresso americano dal Chairman della FED Jerome Powell e dalla Presidente della BCE Christine Lagarde, la definizione della politica monetaria sarebbe condizionata dalle riserve richieste a fronte per la loro circolazione; se esse fossero nella forma di base monetaria propriamente definita, non si capirebbe perché si debba legittimare una complicazione difficilmente controllabile, invece di utilizzare le forme criptate a livello statale, indicate come CBDC-*Central Bank Digital Currency* (o *cryptodollar*, *cryptoeuro*, ecc.). Se, invece, le riserve fossero in attività finanziarie sia tradizionali, sia in forma di *cryptoasset*, la politica monetaria sarebbe coinvolta nella stabilità del mercato finanziario, in misura sistematica al di là dei casi contingenti come quelli del 2008 (crisi dei derivati) e del 2019 (crisi sanitaria). Sarebbe un passo indietro rispetto ai progressi raggiunti nelle tecniche monetarie di controllo dell'inflazione e di protezione del risparmio; gli effetti negativi andrebbero neutralizzati definendo nuove regole, tuttora assenti nell'agenda degli studiosi, causando un ritardo nella

dall'economia (Famiglie e imprese) e dalle banche in forma di riserva volontaria o, se esistono, obbligatorie.

¹⁵ Antonio Fazio, *Base monetaria, credito e depositi bancari*, Ente per gli Studi monetari, bancari e finanziari Luigi Einaudi, Quaderno n. 2, Tipografia Banca d'Italia, Roma, 1968. L'A. di questo saggio provò a introdurre il concetto in occasione dei lavori tenutesi presso il Comitato per la standardizzazione delle statistiche finanziarie dell'OCSE, nel cui ambito fu costituito un *Savona's Group*, i cui risultati furono respinti anche dal rappresentante della Fed, Steve Taylor, che non conosceva il lavoro di Friedman-Schwartz.

¹⁶ Cfr. Michele Fratianni e Paolo Savona, *cit.*, in particolare il modello alle pp. 71-73.

¹⁷ Il Gruppo di ricercatori della Banca d'Italia che ha curato il documento citato su *Markets, Infrastructures, Payment Systems. Institutional Issues, ecc.*, esordisce con l'affermazione che *Nell'ultimo decennio, l'avvento di nuove tecnologie ha cambiato radicalmente l'ecosistema bancario e finanziario*. Però l'architettura istituzionale resta ancora quella passata ed è tuttora oggetto di affinamenti, ma non di cambi radicali.

definizione di un regime monetario-finanziario adeguato ai modi di essere attuali di un mercato che va trasferendosi nell'infosfera.

Al di là del più stretto e stabile coinvolgimento tra politiche monetarie e attività finanziaria, se si legittimassero gli *stable coin* si avrebbe un *two-tier market* dove operano monete *fiat* private e monete sovrane, che darebbero vita al ripetersi delle esperienze greshiane di monete cattive che scacciano le buone e del ciclo psicologico kindlebergeriano “mania-panico-crollo”, trascinando nella crisi la moneta e la finanza tradizionale [10]¹⁸.

Anche su questo aspetto del problema studiosi e autorità non sembrano avere ancor una chiara e comune visione come quella qui ricercata.

3. I tratti principali di un'economia con le *cryptocurrency*

Il Genio informatico è uscito dalla Lampada di Aladino e non può farvi rientro, ma il funzionamento del mercato monetario è tuttora distinto istituzionalmente (norme ed enti) da quello del mercato finanziario, nonostante si presentino intersecati a seguito delle politiche monetarie “accomodanti” o “non convenzionali” (indicate in generale con l'acronimo QE) decise per affrontare le più recenti crisi finanziarie. Il motivo di questa ingerenza è dovuto al fatto che le politiche monetarie erano più rapidamente e facilmente attivabili rispetto alle politiche fiscali, un problema che gli economisti sempre favorevoli al suo uso non hanno ancora ben esaminato. Se la soluzione fosse quella indicata dalla BRI di Basilea e ribadita dal Presidente della SEC della “stessa attività, stessa regola”, questa soluzione normativa sarebbe esposta all'insuccesso, perché implica l'estensione della normativa vigente (in Italia TUB e TUF) agli strumenti virtuali come se avessero le stesse caratteristiche degli strumenti tradizionali, ossia prescindendo dalla loro collocazione tecnologica nell'infosfera. Né basta affermare che le *crypto* non sono moneta, perché vengono usate anche come tali.

Le *crypto* sono un'evoluzione di un sistema dei pagamenti alla ricerca di mezzi meno costosi per gli utilizzatori, ossia la continuazione di un processo millenario che dalle conchiglie e pietre rare si è passati alle *ostracas* dei sumeri, che avevano dietro beni reali, arrivando alle carte digitali di cui oggi facciamo uso corrente. In generale, gli

¹⁸ Charles P. Kindleberger è il principale studioso delle grandi crisi finanziarie susseguitesesi nei secoli a cominciare da quella dei tulipani olandesi del 1686. I fattori che le hanno determinate sono stati da lui tramutati in un modello teorico individuato nel “ciclo manie-panico-crollo” (cfr. *Manias, Panic, and Crashes*, 1978).

Stati non hanno saputo finora fare uso delle nuove tecnologie, alcuni dicono perché non vogliono rinunciare al signoraggio, ma forse per i timori sul futuro delle banche; i condizionamenti che da queste provengono e la necessità di porre mano alla fitta regolamentazione nata nel tempo sotto la spinta delle loro crisi sono fattori frenanti.

Di recente, la Presidente della BCE, M.me Lagarde, ha dichiarato che la Banca si impegnerà maggiormente nel perseguimento della stabilità finanziaria, che non può se non suscitare consenso, ma l'affermazione è troppo generica per rappresentare un modo efficace di soluzione dei problemi complessi nascenti dalla diffusione delle *crypto* in generale e, specificatamente, dal ritorno alle funzioni classiche assegnate dalla democrazia alle banche centrali (il *tapering* di cui si discute in questi giorni).

Nella normativa vigente la stabilità monetaria poggia su forme certe e sperimentate, che mancano nel caso essa dipende dall'abilità dei *policy maker* di turno, inevitabilmente non garantita in tutte le circostanze, come dimostrano le diverse caratteristiche dei banchieri centrali che si sono succeduti e i contrasti legali ad alto livello che hanno accompagnato le politiche europee di *whatever it takes*. Resta irrisolto il problema di incorporare negli Statuti i poteri-doveri oggi attivabili solo se esiste l'abilità dei vertici monetari.

Nella definizione di una normativa che consideri il funzionamento delle *crypto*, va presa in considerazione anche l'eliminazione dell'asimmetria nella protezione esistente nell'UE tra il possesso di moneta rispetto a quello di attività finanziarie (si pensi alla garanzia dei depositi e alla clausola di *bail in* nel caso di fallimenti bancari); la scelta è coerente con la visione che pone la stabilità monetaria come presupposto della crescita reale e dell'equità sociale, mentre le due stabilità devono essere poste sullo stesso piano, essendo legate da una reciproca determinazione, come nel sistema statunitense. Oggi una netta divisione tra creazione monetaria e attività finanziaria sarebbe possibile a seguito delle innovazioni tecnologiche, come di seguito indicheremo. L'intera problematica, invece dei soli timori sugli effetti sui debiti pubblici e in parte su quelli privati, andrebbe considerata nel dibattito sul *tapering* apertosi a seguito della ripresa dell'inflazione negli Stati Uniti e altrove che, allo stato attuale dell'architettura istituzionale, impone il ritorno a politiche monetarie tradizionali che potrebbero determinare nuove crisi finanziarie con conseguenze sull'attività reale. La risposta che si dà a questo problema è il *fine tuning*, oggetto di precedenti esperimenti deludenti, senza affrontare il problema della relazione di stretta dipendenza tra la politica monetaria e il funzionamento del mercato finanziario, anche prescindendo dai nuovi problemi sollevati dall'operatività delle *cryptocurrency*.

In assenza di uno scenario istituzionale certo, in questo lavoro si ipotizza che prevarrà, dopo un periodo di confusione, un regime di convivenza tra monete sovrane e monete virtuali, pubbliche e private, queste ultime in forma di *stable coin*. La riduzione della componente fisica (il circolante), già avviata con le forme digitali dei pagamenti (carte di credito, rimesse bancarie, ATM. ecc.), continuerà a favore della moneta in forma digitale criptata, con tempi dettati dai vincoli causati dal *digital divide* tra gli utenti della moneta. Se gli Stati tardano nel prendere decisioni, il vuoto verrà coperto sempre più dai privati e sarà ancor più difficile governare gli sviluppi. L'impatto sull'organizzazione delle istituzioni sarà presumibilmente maggiore di quello che si avranno sugli strumenti, perché il divario normativo tra banche e intermediari tradizionali e nuove piattaforme tecnologiche va imponendo nuove incisive regolamentazioni.

Se la normativa sarà livellata, gli equilibri del mercato monetario e finanziario dipenderanno dal grado di legittimazione delle *crypto* nelle loro diverse forme da parte delle autorità; se si limitassero a soluzioni valide a livello nazionale aumenterebbero le complicazioni tra vecchie e nuove normative, perché l'accessibilità dell'infosfera non ha vincoli fisici e gli effetti si rifletterebbero sulle relazioni finanziarie internazionali. Queste andrebbero risolte convocando con urgenza una conferenza monetaria internazionale del tipo di quella tenutasi a Bretton Woods, che però richiederebbe l'individuazione di un'agenda di argomenti sui quali trovare un accordo. La messa a punto di un'*economics with cryptocurrency* aiuterebbe la convergenza delle volontà nazionali, soprattutto se sorretta da un *leader* culturale riconosciuto come fu per Keynes. Un passo indispensabile per redigere una *tentative agenda* della Conferenza sarebbe quello di partire dalla definizione di una contabilità economica legata alla convivenza tra strumenti virtuali e tradizionali, come da me proposta con Jan Kregel, che ha messo in evidenza il paradosso di una moneta senza debitore come le *cryptocurrency*, che trova una sanatoria pratica di questa grave anomalia attraverso scambi che si svolgono su basi volontarie, oggi incentivate da forme di legittimazione pubblica [11]¹⁹.

In questa confusione, sarebbe decisamente più semplice operare se le autorità dichiarassero illegittime almeno le *unstable crypto* (senza riserva), ma non sembra sia ancora raggiunta una coscienza della necessità di un siffatto provvedimento, anzi le scelte pratiche di molti paesi vanno in direzione divergente.

¹⁹ Cfr. Jan A. Kregel e Paolo Savona, *The Impact of Technological Innovations on Money and Financial Markets*, Levy Institute at Bard College, Public Policy Brief No. 150, June 2020.

4. *Il futuro delle banche*

Come si è accennato, i ritardi decisionali sono in buona parte legati alle implicazioni sul futuro delle banche dovute alla diffusione delle *crypto* e alla concorrenza a esse mossa dalle piattaforme tecnologiche, le cui enormi possibilità di espansione sono agevolate dalla maggiore efficienza ed efficacia, ma limitate dalle incertezze sugli sbocchi normativi per la loro operatività.

Se la moneta resta solo quella sovrana, ma in forma virtuale, le banche escono dal circuito monetario e si trasformano in meri gestori dei risparmi raccolti emettendo prodotti finanziari, prestando servizi di credito alle imprese e alle famiglie e operando nel mercato della finanza per la crescita o della finanza fine a se stessa²⁰. Se si volesse rendere meno traumatico il trapasso, le banche possono continuare a prestare servizi di pagamento se venisse loro affidata la tenuta dei *wallet* in CBDC, ma non creare depositi avente valore di moneta. Se fossero legittimate le *stable coin* private, potrebbero espandere anche questa sezione del mercato monetario, purché governate da una buona normativa, soprattutto per le riserve da tenere a fronte degli strumenti di propria creazione.

In ogni caso, le banche si devono preparare a svolgere i servizi in forme almeno pari all'efficienza ed efficacia di quelli offerti dalle piattaforme tecnologiche²¹. Questo dovrebbe essere lo scopo da perseguire con le attuali alleanze che le banche vanno stipulando con le piattaforme.

Le preoccupazioni sul futuro delle banche che ritardano le scelte delle pubbliche autorità hanno fondamento solo nella loro impreparazione ad affrontare gli sviluppi del Fintech e del DeFi, ma trovano una qualche giustificazione nel ritardo con cui viene definito lo scenario legislativo in cui dovranno muoversi che le costringe a restare confinate nell'assetto normativo oggi vigente. Prima si scioglie questo nodo, meglio è, per uscire dal circolo vizioso delle incertezze sul futuro senza danni per l'economia.

²⁰ L'uso del termine alternativo "finanza per la finanza", consueto nei miei lavori, non è sempre condiviso. Eppure la distinzione è emersa più volte, ultima nell'estate del 2021 quando i mercati degli Stati Uniti hanno patito una scarsità di liquidità a seguito della ripresa produttiva, perché quella esistente, considerata abbondante, era tutta impegnata nella finanza fine a se stessa, tanto da suscitare il paradosso che invece di riassorbire gli eccessi si dovesse addizionarne altri, se non si voleva creare una crisi di borsa e finanziaria.

²¹ Nell'intervista già citata del *Chairman* della SEC le maggiori preoccupazioni sono per questi intermediari, per i quali chiede maggiori poteri di controllo rispetto a quelli attuali.

La soluzione qui indicata della scissione tra funzioni monetarie delle banche e funzioni gestionali del risparmio, con confluenza di entrambe nell'infosfera porterebbe stabilità sistemica, ma appare lungi dal poter essere realizzata, forse perché non si comprende la sua importanza [12]²². Ogni altra soluzione procederebbe immersa nelle difficoltà che abbiamo indicato e sulle quali torneremo di seguito per sottolineare la possibilità che esplodano nuove crisi finanziarie e reali.

5. *Il meccanismo di trasmissione degli impulsi del mercato e della politica economica (monetaria e fiscale) in presenza delle cryptocurrency*

A seguito della nascita di *crypto* prive di regole e delle conversioni tra loro, con monete sovrane e con altre attività tradizionali (azioni, obbligazioni, altre forme di credito, contratti derivati e strumenti finanziari di ogni tipo) si impone una riconsiderazione dei modelli esplicativi del funzionamento di un mercato aperto alla concorrenza interna ed estera, comunemente usati per interpretare gli andamenti spontanei degli operatori e gli effetti delle politiche economiche. È ciò che in questo lavoro è stata definita *economics with cryptocurrency*.

I modelli interpretativi del funzionamento dell'economia oggi usati si sviluppano all'interno della struttura logica delle contabilità nazionali, talvolta spingendosi in dettagli delle loro principali componenti (consumi, investimenti, esportazioni, importazioni e spesa pubblica).

Questi modelli sono pervenuti alle seguenti conoscenze su basi probabilistiche:

- a. i consumi dipendono dal reddito disponibile al netto di tasse e dalle preferenze delle famiglie; la propensione al consumo determina quella al risparmio, influenzando la crescita reale e l'attività finanziaria;
- b. gli investimenti reali dipendono dalla domanda interna ed estera, dalle innovazioni tecnologiche e dai loro rendimenti al netto delle imposizioni fiscali e degli oneri normativi;
- c. le esportazioni dipendono dalla domanda globale e le importazioni dalla domanda nazionale, entrambe influenzate dalla competitività interna ed estera tra merci e servizi scambiati;
- d. la spesa pubblica è stabilita sulla base delle entrate fiscali e dell'indebitamento pubblico, inducendo un'interazione tra effetti reali, monetari e finanziari.

²² Tra le eccezioni si veda il *Rapporto sulla tutela del risparmio finanziario in Italia* curato da Pietro Alessandrini, Gabriele Barbaresco, Michele Fratianni e Paolo Savona, Colloquia n. 8, Cesifin, Firenze 2017.

I modelli econometrici sono uno strumento per affrontare l'uso ottimale delle risorse disponibili in un paese nati nel corso della Seconda guerra mondiale e si sono diffusi in forme sempre più sofisticate per calcolare gli effetti sulle macrovariabili indicate a seguito dell'intervento crescente dello Stato per contrastare movimenti ciclici indesiderati o per valutare le iniziative degli organi della democrazia decisi per finalità sociali. Questi modelli, tuttavia, non riescono a cogliere gli effetti delle crescenti complessità dei mercati, soprattutto da quando in essi si sono affermate innovazioni, come accadde per i derivati e come sta accadendo per la diffusione delle *crypto*. Si ritiene che l'uso dell'intelligenza artificiale e delle tecniche quantistiche possa migliorare le prestazioni dell'econometria, ma su queste applicazioni non si registrano ancora progressi. Gli economisti si trovano oggi di fronte a un problema la cui soluzione si presenta come quella di riportare un Cubo di Rodrik alla sua posizione finale a causa dell'aggiunta di nuove caselle da mettere in ordine.

Per un'*economics* che rispecchi la realtà odierna, queste conoscenze vanno integrate con gli impulsi derivanti dall'operatività delle *cryptocurrency*, perché esse:

- a1. aggiungono potere di acquisto esogeno nella determinazione della domanda e offerta aggregata;
- b.1. influenzano la funzione degli investimenti per le più ampie possibilità di finanziamento offerte dal mercato con le diverse forme di *crypto*;
- c.1. modificano le funzioni esplicative delle esportazioni e delle importazioni e,
- d.1. per le stesse ragioni, le determinanti della spesa pubblica.

Questo è il primo passo da compiere, ma è anche noto che l'economia registra momenti di instabilità economica che richiedono di essere governati. Sui motivi del loro verificarsi si sono formate diverse correnti di pensiero basate su argomenti logici piuttosto che su verifiche empiriche probanti; esse sono ricordate in letteratura come:

- i) scuola classica, i cui economisti ritengono che il libero mercato trovi da solo il suo equilibrio, definendo tale l'impiego di tutte le risorse che conviene utilizzare. La bibbia di questa scuola è considerata la *Ricchezza delle nazioni* di Smith (1776), ma essa abbraccia problematiche ben più ampie;
- ii) scuola neoclassica, nata come scuola marginalista per le opere di Jevons, Menger e Walras (1871-1874), si è trasformata a cavallo del secolo XX, in scuola monetarista sotto la spinta di Hayek e poi di Friedman, in una corrente di pensiero che vede nei disturbi monetari la causa dei

- disequilibri. La loro bibbia potrebbe essere i *Principi di economia* di Marshall (1890), considerato il fondatore dell'economia scientifica;
- iii) scuola keynesiana, i cui economisti ritengono, invece, che le instabilità provengano da disturbi reali a causa delle imperfezioni del mercato nel perseguire la piena occupazione delle risorse. La loro bibbia è la *Teoria generale* del Grande Maestro (1936).

Queste conoscenze sono diffuse tra gli economisti e non richiedono molti chiarimenti ²³; tuttavia è opportuno precisare che le idee avanzate dalle diverse scuole si presentano molto più articolate e interconnesse, tanto da creare sotto scuole dello stesso pensiero o nuove scuole i cui intrecci possono essere colti solo visivamente ricorrendo a un diagramma di Eulero-Venn [13] ²⁴. Nell'economia di questo lavoro è utile ricordare che l'instabilità monetaria è stata attribuita da Kindleberger al fattore psicologico e da Hyman Minsky al ruolo delle istituzioni, in particolare delle banche di deposito che considera "serve di due padroni": la stabilità finanziaria e la crescita reale, obiettivi che talvolta entrano in conflitto tra loro [14] ²⁵.

John Maynard Keynes attribuisce invece l'instabilità reale alle relazioni tra domanda aggregata e stato del risparmio, in particolare di quello che resta inattivo, e ha suggerito di correggere gli squilibri con interventi fiscali dello Stato. Robert Lucas e Thomas Sargent hanno però messo in evidenza che la presenza di aspettative razionali mina l'efficacia degli interventi di politica economica, mentre Jack Muth ha evidenziato il peso delle forme irrazionali dei comportamenti umani (come quelli esaminati da Kindleberger per la finanza).

Dalle lotte di popolo del XIX secolo si è affermata la tendenza ad assegnare una considerazione maggiore alla distribuzione del reddito, come causa dei movimenti ciclici e delle crisi sociali ed economiche, inevitabilmente interconnesse. La sua fissazione è stata interpretata sul piano politico come il risultato dei rapporti di forza che si stabiliscono tra capitale e lavoro in una organizzazione sociale. Ricardo fu il

²³ Su un punto, che solleverà certamente molte obiezioni, intendo tuttavia soffermarmi. Nelle idee della scuola classica erano presenti quelle della scuola monetarista, che Keynes criticò insieme alla condanna più esplicita della scuola marginalista. Come pure nella scuola neoclassica erano presenti le idee della scuola classica riguardanti il ruolo del libero mercato. La scuola keynesiana si divise tra due interpretazioni: la versione neoclassica, il cui principale esempio è il modello matematico di Modigliani, e la versione keynesiana "pura", che non dispone di un modello matematico di pari incisività.

²⁴ Nel mio *Che cos'è l'economia. Cinque conversazioni* (Sperling & Kupfer, Milano 1999. p. 71), ho contate e rappresentate graficamente 19 scuole di pensiero.

²⁵ Cfr. Hyman Minsky, *Stabilizing an Unstable Economy*, 1950

primo ad avanzare sul piano logico questa interpretazione, ma Marx è colui che l'ha incorporata sul piano politico. Sraffa ha approfondito sul piano scientifico il concetto, dimostrando che, se il saggio di profitto è determinato dai proprietari del capitale, il saggio salariale sarà predeterminato (e viceversa) [15]²⁶. In questa analisi la moneta è assente; la sua introduzione nel modello esplicativo da me proposto induce a ritenere che la fissazione della distribuzione del reddito può essere anche determinata dalle autorità monetarie, se esse hanno il potere di fissare il tasso dell'interesse in modo indipendente dal saggio di profitto e da quello salariale, un'interpretazione che fornisce una visione congiunta delle tre scuole di pensiero ricordate [16]²⁷.

Preso atto della necessità di un adattamento tecnologico che, come ogni mutamento crea un'onda di instabilità, se mancasse una regolamentazione, l'irrompere sui mercati tradizionali degli strumenti virtuali potrebbe causare ulteriori instabilità sociali, monetarie e reali.

Questa valutazione si basa sugli argomenti finora avanzati, così riassumibili.

La nascita delle *crypto* crea "dal nulla" un potere di acquisto in mano a quella parte delle famiglie e delle imprese, soprattutto finanziarie, che le "minano" e le "moltiplicano" attraverso gli scambi. Pur essendo vero che esse hanno le caratteristiche di prodotti finanziari, vengono usate come moneta per gli scambi; il fatto che le autorità affermino che non sono tali non corrisponde alla realtà del mercato. Ne conseguono sia effetti distorsivi della distribuzione del reddito generata dall'interazione delle macrovariabili esaminate, sia una perdita di efficacia della politica monetaria e fiscale; ciò è dovuto al fatto che a seguito della loro diffusione le banche centrali perdono il monopolio della creazione monetaria e il controllo dei tassi dell'interesse, e gli organi della democrazia il potere di fissare la distribuzione del reddito da essi desiderata.

La libera circolazione delle *crypto* altera i parametri conosciuti del moltiplicatore monetario, perché integrerebbe l'offerta di base monetaria per iniziativa dei privati e la domanda da parte delle famiglie, delle imprese e delle banche. L'alterazione sarebbe minore se le forme delle *crypto* fossero del tipo *stable coin*, con riserve, ma

²⁶ Cfr. Piero Sraffa *Produzione di merci a mezzo di merci. Premesse a una critica della teoria economica*, 1960.

²⁷ Savona, P., *Democracy, the State and the Market. Inconciliability or Equilibration between Institutions?*, Cambridge Scholar Publishing, Lady Stepheson Library, Newcastle upon Tyne 2019, Chapter Five, pp. 90-96.

nascerebbero i problemi già evidenziati per il funzionamento del *two tier market* e per il ripetersi degli effetti della Legge di Gresham. Se le banche centrali recuperano il monopolio della creazione monetaria criptata, creando le CBDC, si potrebbe risolvere la maggiore instabilità monetaria, ma nascerebbe un problema di adattamento per le banche che, per i motivi già esaminati, si dovrebbero dedicare alla sola gestione del risparmio raccogliendolo in forme adeguate.

Una siffatta soluzione migliorerebbe il funzionamento della finanza per la crescita se le banche entrassero in concorrenza con le piattaforme tecnologiche offrendo servizi di credito caratterizzati da scelte oggettive, come quelle basate su algoritmi di intelligenza artificiale e certificabili con le tecniche DLT/DeFi. Se così si facesse, l'instabilità reale si ridurrebbe perché il mercato agirebbe in modo più razionale e il bisogno di politica fiscale diminuirebbe.

La scissione della duplice servitù delle banche, ottenibile applicando le innovazioni tecnologiche alla moneta e alla finanza, renderebbe meglio interpretabile il funzionamento del mercato e del meccanismo di trasmissione della politica economica, non essendoci il rischio di insolvenza dovuto alla variabilità delle scelte di tenere depositi per l'alternarsi di aspettative micro e macroeconomiche.

6. Conclusioni

In conclusione, la definizione di un'*economics with cryptocurrency* comporta il ricalcolo:

- a. del moltiplicatore del reddito nazionale per tenere conto dell'impulso esogeno proveniente dal potere di acquisto creato "minando" le *crypto*;
- b. del moltiplicatore monetario secondo le forme regolate o non regolate che assumeranno le *crypto*;
- c. dei parametri della funzione degli investimenti reali per la presenza di risorse finanziarie create dal mercato libero in forma criptata;
- d. dei parametri delle funzioni degli scambi internazionali per tenere conto dell'operatività mondiale delle *crypto*;
- e. dei contenuti e delle possibilità della politica fiscale di fronte alla diffusione delle innovazioni virtuali monetarie e finanziarie.

Parlamenti, Governi e autorità di controllo dei mercati si trovano di fronte a un'inadeguatezza delle loro conoscenze su come funziona l'economia e delle leggi sulle quali si basa la loro attuale attività di regolazione e sorveglianza. Gli economisti avevano avvertito che, ancora prima della nascita e diffusione delle *crypto*, le loro

scelte venivano effettuata scrutando una *black box*, che diviene sempre più oscura senza che la domanda di interventi di politica economica si riduca.

In assenza di nuove norme, il mercato prenderebbe sempre più la guida del sistema economico e della distribuzione del reddito, ignorando la storia dei suoi fallimenti; ma anche la politica economica ignorerebbe i suoi, che potrebbero aumentare se non provvedesse a risolvere l'inquadramento delle *cryptocurrency* nell'assetto istituzionale (enti e norme) esistente.

Si deve essere coscienti che si è aperto un enorme contenzioso tra grossi interessi in gioco già maturati, la cui soluzione richiederebbe lungimiranza e una comune volontà da parte dei titolari del capitale, del lavoro e delle istituzioni pubbliche; quella di cui la gran parte del mondo ha beneficiato, pur tra molti traumi, nel XX secolo, ma che oggi ancora non torna a manifestarsi; forse mancano economisti e legislatori a livello di quelli che seppero trasmettere i risultati della loro intuizioni alla politica. Mancando questa felice congiunzione, i politici continuerebbero a ignorare come funziona veramente l'economia con le *crypto*, fonte di squilibri di cui patirà l'"uomo della strada". Dopo due secoli di esperimenti e insuccessi sui regimi politici alternativi di governo della società umana, si erano affermati sistemi di libertà e *welfare*, ma questi vivono oggi momenti di grande incertezza sul loro futuro [17]²⁸.

L'ignoranza dell'*economics with cryptocurrency* accentua questa tendenza, che viene mascherata dietro argomenti di mera esaltazione del progresso tecnologico. La situazione sollecita le autorità di governo e quelle di controllo del mercato a dotarsi con urgenza di conoscenze e di strumenti nuovi per assolvere ai loro compiti, nonché di condividerli tra tutte le istituzioni.

²⁸ Per questa storia si veda il mio testamento culturale sul tema intitolato *Dalla fine del laissez-faire, alla fine della liberal democrazia. L'attrazione fatale per la giustizia sociale e la molla di una nuova rivoluzione globale*, Rubbettino, Soveria Mannelli 2016.

Referenze

- [1] Satoshi, N., *Bitcoin: A Peer-to-Peer Eletronic Cash System*, satoshin@gmx.com, www.bitcoin.org, 2018.
- [2] Chohan, U. W., *A History of Bitcoin*, Discussion Paper, School of Business and Economics, University of New South Wales, Camberra, 30 September 2017.
- [3] Urbinati, E., Belsito, A., Cani, D., Caporriani, A., Capotosto, M., Folino, S., Galano, G., Goretti, G., Marcelli, G., Tiberi, P. Vita, A., *Markets, Infrastructures, Payment Sitemes. Institutional Issues. A digital euro: a contribution to the discussion on technical design choices*, Banca d'Italia, luglio 2021.
- [4] Savona, P., *Discorso al mercato*, Consob, 14 giugno 2021 (www.consob.it).
- [5] Jean, C., Savona, P., *Geoeconomia. Il dominio dello spazio economico*, Franco Angeli, Milano 1995 e *Intelligence economica. Il ciclo dell'informazione nell'era della globalizzazione*, Il Mulino, Bologna 2011.
- [6] Gurley, J. G., Show, E. S., *Money in a theory of finance*, Brooking Institution, Washigton (D.C.), 1960.
- [7] Jacobson Schwartz, A., Friedman, M., *A Monetary History of the United States, 1867–1960*, Chicago Un. Press, Chicago 1963.
- [8] Fazio, A., *Base monetaria, credito e depositi bancari*, Ente per gli Studi monetari, bancari e finanziari Luigi Einaudi, Quaderno n. 2, Tipografia Banca d'Italia, Roma, 1968.
- [9] Fratianni, M., Savona, P., *La liquidità internazionale. Proposta per la ridefinizione del problema*, Il Mulino, Bologna 1972.
- [10] Kindleberger, C. P., *Manias, Panic, and Crashes*, 1978.
- [11] Kregel, J.A., Savona, P., *The Impact of Technological Innovations on Money and Financial Markets*, Levy Institute at Bard College, Public Policy Brief No. 150, June 2020.
- [12] Alessandrini, P., Barbaresco, G., Fratianni, M. e Savona, P., *Rapporto sulla tutela del risparmio finanziario in Italia*, Colloquia n. 8, Cesifin, Firenze 2017.
- [13] Savona, P., *Che cos'è l'economia. Cinque conversazioni*, Sperling & Kupfer, Milano 1999.
- [14] Minsky, H. A., *Stabilizing an Unstable Economy*, 1950
- [15] Sraffa, P., *Produzione di merci a mezzo di merci. Premesse a una critica della teoria economica*, 1960.
- [16] Savona, P., *Democracy, the State and the Market. Inconciliability or Equilibration between Institutions?*, Cambridge Scholar Publishing, Lady Stepheson Library, Newcastle upon Tyne 2019, Chapter Five.
- [17] Savona, P., *Dalla fine del laissez-faire, alla fine della liberal democrazia. L'attrazione fatale per la giustizia sociale e la molla di una nuova rivoluzione globale*, Rubbettino, Soveria Mannelli 2016.