

BITCOIN

L'ALTRA FACCIA DELLA MONETA

di

Giulia Arangüena

Simone Caroli

Luca Nicoli

Massimiliano Rizzati

Francesco Chiari



goWare

BITCOIN

L'ALTRA FACCIA DELLA MONETA

Una prima riflessione economico-giuridica
sulla moneta di Internet e sul nuovo capitalismo P2P

di

Giulia Arangüena

Simone Caroli

Luca Nicoli

Massimiliano Rizzati

Francesco Chiari



goWare

DIGITALISSIMO

© goWare

Febbraio 2014, prima edizione digitale

ISBN 978-88-6797-155-8

Redazione: Giacomo Fontani

Copertina: Lorenzo Puliti

Sviluppo ePub: Elisa Baglioni

[goWare](#) è una startup fiorentina specializzata in digital publishing

Fateci avere i vostri commenti a: info@goware-apps.it

Blogger e giornalisti possono richiedere una copia saggio a

Maria Ranieri: mari@goware-apps.com

Made in Florence on a Mac

L'editore è a disposizione degli aventi diritto con i quali non gli è stato possibile comunicare per eventuali involontarie omissioni o inesattezze nella citazione delle fonti dei brani riprodotti nel presente volume.

Seguici su



[facebook](#)



[twitter](#)



[newsletter](#)



[flipboard: goware](#) **<ebook> extra** [blog](#)

Indice

[Copertina](#)

[Frontespizio](#)

[Colophon](#)

[Presentazione](#)

[Gli autori](#)

[Abstract](#)

[Metodologia e struttura](#)

[Ringraziamenti](#)

[Glossario](#)

Sezione 1 - Introduzione al bitcoin

Profili generali e affermazione del bitcoin

Introduzione

Caratteristiche principali del bitcoin

Il cammino della nuova valuta di Internet

Ricostruzione dell'ascesa del bitcoin

Eventi internazionali dedicati alla criptovaluta

Timeline (fino a novembre 2013)

Che cos'è e come funziona il bitcoin

La crittografia

Panoramica sul sistema bitcoin

Il portamonete

Indirizzo bitcoin

Come funziona lo scambio

Il bitcoin come criptovaluta

La validazione

Il mining e la distribuzione di bitcoin

La decentralizzazione e la “privatizzazione”
del sistema monetario

Gli aspetti più innovativi del bitcoin

Sezione 2 - Aspetti sociali e giuridici dei bitcoin

Il bitcoin come social machine

Sviluppo del denaro: moneta e società

Bitcoin e la social machine

Analisi della comunità bitcoin: una banca
decentralizzata?

Analisi quantitativa dell'universo bitcoin: il
nostro database

Bitcoiner e aggregazione sociale della

[community](#)

[La piramide sociale dei miner, exchange, aziende, publisher e faucet](#)

[Schema circolare di aggregazione economica della comunità bitcoin](#)

[Prove di un effetto di trickle-down nell'ecosistema bitcoin](#)

[L'importanza delle microtransazioni: la "restrizione dei 5430 Satoshi"](#)

[Sistemi di pagamento e bitcoin](#)

[La moneta virtuale nei sistemi di pagamento elettronici: un'ipotesi](#)

[Cenni sulla moneta elettronica e gli m-Payment](#)

[Moneta elettronica, bitcoin e moneta virtuale](#)

[Sistemi e servizi di pagamento](#)

Bitcoin e normativa europea sui servizi di pagamento e sull'e-Money

Critica al quadro normativo europeo sui PSP e sulla moneta elettronica

Sistemi digitali di pagamento in bitcoin, quali PSP non regolamentati

Legalità del bitcoin

Il bitcoin è legale?

Le preoccupazioni delle istituzioni

Chi vuole regolare il bitcoin

Gli effetti di una regolamentazione sul mondo bitcoin

Profili fiscali

La risposta dei bitcoiner

Quadro comparatistico del bitcoin in vari paesi

Sezione 3 - Aspetti economici

Bitcoin e teorie monetarie

Breve storia della moneta

La moneta complementare

Le funzioni della moneta

Bitcoin e funzioni monetarie

Bitcoin e politica monetaria

Scuola austriaca e bitcoin

Il teorema della regressione nell'economia del bitcoin

Altre scuole economiche e bitcoin

Critiche al bitcoin

La spirale deflazionistica

Uno schema Ponzi?

Applicazioni concrete del bitcoin

Fundraising con i bitcoin

La valuta delle macchine?

Applicazione del bitcoin quale indice di gradimento

Bitcoin a Kreuzberg, Berlino

Breve storia di Kreuzberg

I bitcoin a Kreuzberg: clienti e negozianti

Infografica

Figura 1 – Logo e trademark comunemente usati per i bitcoin

Figura 2 – Vieni e unisciti a noi

Figura 3 – La febbre dei bitcoin

Figura 4 – Una banconota BTC

Figura 5 – I gemelli Cameron e Tyler

Winklevoss, maggiori detentori mondiali di fondi in bitcoin

[Figura 6 – Bitbill](#)

[Figura 7 – Video: che cosa sono i bitcoin?](#)

[Figura 8 – La blockchain](#)

[Figura 9 – Un cliente paga il pranzo in bitcoin](#)

[Figura 10 – Crittografia asimmetrica applicata all'invio e ricezione di messaggi](#)

[Figura 11 – Screenshot di un programma bitcoin utilizzato per le transazioni](#)

[Figura 12 – Crittografia asimmetrica nello scambio di bitcoin](#)

[Figura 13 – La posizione del network bitcoin](#)

[Figura 14 – La Francia vicina ad approvare i BTC](#)

[Figura 15 – Sempre più esercizi commerciali accettano BTC](#)

Figura 16 – Categorie sociali rilevabili nella comunità bitcoin

Figura 17 – Composizione del campione di categorie sociali della comunità bitcoin

Figura 18 – Presenza/assenza di relazioni con altri siti dei siti delle categorie sociali dei bitcoin

Figura 19 – Piramide del network dei bitcoiner

Figura 20 – Tabella delle relazioni di ogni singola categoria di bitcoiner

Figura 21 – Universo bitcoin e relazioni economiche

Figura 22 – Trickle-down: una vignetta del settembre del 2012

Figura 23 – Sistema di pagamento tramite cellulare

Figura 24 – Differenze tra il regime della moneta elettronica e quello della moneta virtuale

Figura 25 – Il servizio MasterPass di MasterCard

Figura 26 – Tipi di moneta virtuale e suo utilizzo

Figura 27 – Quote di mercato dei servizi di pagamento in Italia

Figura 28 – Volume delle transazioni giornaliere di alcuni network

Figura 29 – Le origini dei bitcoin nella crisi del 2008

Figura 30 – La sede della BCE a Francoforte

Figura 31 – La sede della Banca Nazionale Croata

Figura 32 – La banca centrale cinese

[Figura 33 – Prezzo dei bitcoin in dollari USA](#)

[Figura 34 – Regata mercantile veneziana](#)

[Figura 35 – Lo SCEC, una moneta nata a Napoli nel 2007](#)

[Figura 36 – Sviluppo delle monete complementari in diversi paesi](#)

[Figura 37 – Il miglior impiego di 100 \\$ nel 2013](#)

[Figura 38 – Mission delle entità di fundraising presenti nel sistema](#)

[Figura 39 – Un distributore ATM di bitcoin](#)

[Figura 40 – Video. Facebook FLike](#)

[Figura 41 – L'ingresso del locale Room 77 a Kreuzberg, Berlino](#)

[goWare <e-book> team](#)

Manifesto di goWare

goWare – Tecnologia

Presentazione

Tra i dieci eventi chiave del 2014 la rivista “Time” colloca al primo posto l’arrivo della moneta digitale. I bitcoin sono il fenomeno del momento. E che fenomeno! Sulla Rete sta nascendo la prima valuta veramente mondiale e globale come neppure il dollaro e l’euro sono riusciti a essere. I bitcoin sono ancora qualcosa di misterioso per la grande massa dei consumatori italiani, anche se la curiosità sta crescendo anche al di fuori degli addetti ai lavori.

Questo ebook, esaustivo e aggiornato, è scritto da un team di autori (del “gruppo di studio sul bitcoin”, operante nello studio legale ADLP) che ci offrono una prima riflessione di tipo economico-giuridico sulla criptovaluta di

Internet, analizzata nei suoi aspetti principali: tecnico, sociale, giuridico ed economico. Sono aspetti fondamentali, di cui si sta discutendo in tutti i paesi del mondo e a livello internazionale, che vanno approfonditi, perché il bitcoin è già spontaneamente approdato nel “mondo reale” e si sta diffondendo vorticosamente, come dimostrano i molti casi riportati in questo ebook.

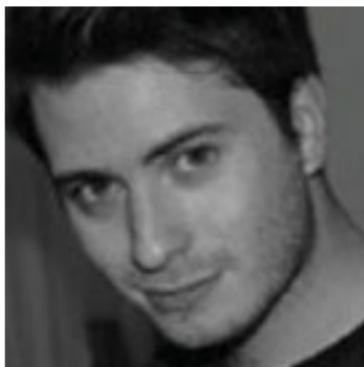
Leggendo questo ebook potrete veramente presentarvi preparati all'appuntamento con il futuro.

Gli autori



Giulia Arangüena è avvocato del Foro di Roma, founder di [ADLP Studio Legale](#) e of counsel di [Magri & Associati](#). Svolge la propria attività stragiudiziale e giudiziale nei settori dei contratti pubblici, insolvency, diritto bancario e finanziario, banking, IP e concorrenza, diritto delle nuove tecnologie e dell'informazione. È membro del comitato scientifico di [Medialaws](#) e del comitato promotore di [Alleanza per Internet](#);

coordina la redazione di “[Iuslab](#)” e collabora con la rivista “[Diritto dell’Informazione e dell’Informatica](#)” di Giuffrè e con la rivista telematica “[Key4Biz](#)”, quotidiano di informazione su telecomunicazioni, media, Internet, smart city e giochi.



Simone Caroli, classe 1988, ha lavorato come fundraiser durante l’università. Laureatosi in Giurisprudenza, svolge attività di consulenza e studio collaborando alla realizzazione di

progetti web per l'analisi del mercato del lavoro, grazie ai quali si è appassionato alle nuove tecnologie e ai relativi ambiti di diritto dell'economia. È associato in partecipazione di [ADLP Studio Legale](#) per il quale coordina il servizio ricerche e analisi di diritto dell'economia e ha fondato un gruppo di studio per l'analisi del bitcoin.



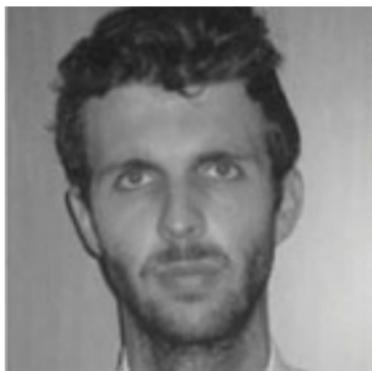
Luca Nicoli, classe 1988, si è recentemente laureato in Economia e Finanza Internazionale a

Milano, con una tesi in matematica applicata. Ha lavorato presso diverse aziende come ricercatore quantitativo junior e svolge il ruolo di data analyst nel gruppo di studio per l'analisi del bitcoin fondato e coordinato da Simone Caroli.



Massimiliano Rizzati, classe 1988, ha una laurea specialistica con finalit  di ricerca in Economia Politica all'Universit  degli Studi di Milano e all'Universit  Catholique de Louvain.

Collabora come consulente con una start-up e si occupa di open-data. Ha iniziato a interessarsi di economia digitale e dei relativi aspetti monetari e collabora con il gruppo di studio sul bitcoin coordinato da Simone Caroli.



Francesco Armando Chiari, classe 1988, e si è appena laureato in Giurisprudenza a Milano, con una tesi in Diritto dell'Unione Europea in materia di appalti e servizi pubblici, ed è attualmente alla ricerca di un'occupazione

lavorativa. Partecipa al progetto di studio sul bitcoin coordinato da Simone Caroli.

Dedicato a [Marco Zamperini](#),
Funky Professor

Marco è scomparso il 13 ottobre del
2013
e per molti è stato il papà di Internet in
Italia

*La libertà è essenziale per far posto
all'imprevedibile e all'impredicibile;
ne abbiamo bisogno perché, come
abbiamo imparato, da essa nascono le
occasioni per raggiungere molti dei
nostri obiettivi.*

[Friedrich von Hayek](#), *La società libera*

Abstract

L'affermazione del bitcoin come moneta virtuale è ormai un dato consolidato nel mondo di Internet, ed è in corso l'ascesa di questa nuova e alternativa divisa anche al di fuori del web e della comunità di sviluppatori, trader e semplici appassionati in cui sinora è cresciuta.

In tale contesto, questo ebook vuole essere una **prima riflessione sulle basi economiche e giuridiche** su cui poggia il complesso framework nel quale si è mossa, e può ragionevolmente muoversi ancora, la nuova valuta di Internet per un suo definitivo riconoscimento come moneta legale.

In particolare – dopo una breve rassegna degli avvenimenti che hanno segnato il percorso del bitcoin, nonché degli elementi descrittivi

necessari a capire cos'è e come funziona – l'esposizione dà particolare risalto allo spiccato profilo “sociale” della nuova moneta.

Infatti, il bitcoin, a parte le indubbe caratteristiche innovative, pare manifestare e accentuare l'aspetto fondamentale insito nell'origine di tutte le monete: la diffusione della convenzione sociale su cui si fonda l'accettazione di un mezzo di scambio come metodo di pagamento.

Peraltro, la “socialità” del bitcoin può dirsi ormai fuoriuscita dallo stretto ambito della comunità che lo ha sinora sviluppato e rappresenta, secondo noi, l'elemento propulsivo dell'affermazione sempre più crescente della moneta di Internet anche nel “mondo reale”.

Tale aspetto del bitcoin costituisce la fonte principale – così come per ogni fenomeno sociale ed economico, d'altronde – dell'attuale **rilevanza giuridica** della nuova valuta che, ancorché sganciata dall'elemento della materialità e ancora priva di una disciplina legale uniforme, rappresenta già, a nostro avviso, un **“bene giuridico”** nel senso letterale e tecnico del termine, in grado cioè di conferire utilità a chi lo possiede grazie al suo valore di scambio e alla **“meritevolezza”** di fatto (giuridica ed economica) **degli interessi e dei bisogni che soddisfa**, tra cui, viste le caratteristiche della valuta virtuale, il bisogno di decentralizzazione, o anche la semplice possibilità di diversificare il proprio portafogli di investimenti. Tuttavia, la perdurante assenza di una disciplina legale che conferisca al

bitcoin una collocazione sistematica di diritto impedisce ancora una distinzione netta degli aspetti legali da quelli sociali coinvolti dalla nuova valuta.

Infine, nella sezione economica sono esposti i temi principali che, a nostro avviso, appaiono fondamentali per rintracciare, nell'ambito delle teorie monetarie, le radici dello sviluppo e dell'attuale crescita del bitcoin.

Per concludere, alcune situazioni di rilevanza pratica e un resoconto di quanto sperimentato direttamente a Berlino, nel quartiere chiamato Kreuzberg, dove il bitcoin è comunemente accettato da bar e da numerosissimi esercizi commerciali al pari dei contanti e delle carte di credito.

Buona lettura a tutti.

Giulia Arangüena

Metodologia e struttura

Questo ebook rappresenta un lavoro congiunto svolto in maniera coordinata con il gruppo di studio e di analisi fondato per approfondire talune importanti questioni di diritto dell'economia. Non si tratta di semplice co-autorialità dell'opera, o di collaborazione di cui ci si è avvalsi nella redazione e collazione del materiale.

Infatti, l'opera costituisce un vero e proprio lavoro condiviso e sviluppato via via con lo sforzo di tutti i soggetti coinvolti nella produzione di essa, reso possibile attraverso la tecnologia e l'uso corrente di una specifica applicazione per lo svolgimento del c.d. **coworking a distanza**, che ha consentito di riunire in un unico luogo tutto il materiale,

tutte le conversazioni, le riflessioni e i confronti necessari tanto per l'elaborazione quanto per l'organizzazione delle fasi del lavoro redazionale.

L'esposizione è preceduta da un glossario che tenta di dare con completezza la definizione di alcuni termini tecnici e di non immediata comprensione utilizzati nella trattazione, e ogni capitolo si avvia con una sintesi di "lettura rapida" che fornisce un compendio di massima degli argomenti illustrati all'interno.

Infine, vi sono degli inserti visibili con gli appositi box che, seppur non direttamente appartenenti al testo, trattano argomenti ritenuti di interesse per il lettore, oltre che numerose infografiche, foto e altri contenuti media.

Ringraziamenti

Questo ebook nasce da un'iniziativa editoriale di [goWare](#) sviluppata grazie alla lettura di un articolo pubblicato su "[Key4biz](#)", il quotidiano digitale d'informazione su telecomunicazioni, media, Internet, smart city e games fondato e diretto da Raffaele Barberio.

A lui e alla sua instancabile dedizione nell'attività di informazione sul vasto mondo dell'ICT italiano, europeo e internazionale vanno, *in primis*, i nostri ringraziamenti per la passione e l'indipendenza della visione quale esempio e continuo stimolo.

Inoltre, poiché ogni libro nasce da un "incontro" tra un editore e un autore per condividere la comunicazione di un contenuto, i nostri ringraziamenti vanno anche a tutte le

persone di goWare che hanno ritenuto importante dare il loro lavoro per produrre in forma e sostanza editoriale le nostre riflessioni.

Grazie infine a tutti i colleghi e amici che ci hanno incoraggiato.

Per molto tempo il denaro [...] ha promosso gli scambi e rappresentato il più rapido mezzo di misurazione e di trasmissione del valore. Fino a diventare esso stesso valore pericolosamente autonomo. Potrebbe anche essere giunto il momento di capire con precisione che cos'è il denaro, di guardarlo con lucidità e fermezza, senza timore reverenziale.

Pierangelo Dacrema, Il miracolo dei soldi. Come nascono, dove vanno, come

si moltiplicano



Glossario

Bitcoin. Criptovaluta elettronica creata nel 2009 da un anonimo, conosciuto con lo pseudonimo di Satoshi Nakamoto. Il nome bitcoin si riferisce anche al software open source progettato per implementare il protocollo di comunicazione e la rete peer che ne risulta.

BTC. Abbreviazione di bitcoin.

Carta di credito. Tipologia di carta di pagamento (strumento di pagamento).

Carta di debito. Tipologia di carta di pagamento che prevede l'addebito delle spese sul conto corrente del titolare.

Catena dei blocchi o blockchain. Registro nel quale vengono aggiunte, dopo la validazione, tutte le transazioni effettuate in bitcoin da quando è sorto. È il libro mastro di tutto il sistema.

Codice QR. È un codice a barre con blocco grafico bidimensionale destinato a immagazzinare dati. I codici QR sono progettati per essere scannerizzati dalle fotocamere, comprese quelle dei telefoni cellulari. Si utilizzano per criptare indirizzi bitcoin.

Commissioni bancarie. Spese e costi riguardanti la proprietà di un conto corrente e l'esecuzione di un ampio novero di servizi bancari.

Costi del sistema di pagamento. Si tratta dei costi, tanto privati quanto sociali, derivanti dall'utilizzo di un dato sistema di pagamento.

Criptovaluta (o crittovaluta). Una criptovaluta è un tipo di valuta digitale basata sulla crittografia,

solitamente a fianco di un sistema c.d. *proof-of-work* che ne impedisce il malfunzionamento.

Crowdfunding. Processo di raccolta di capitali e di finanziamento collettivo orizzontale per il sostegno a persone, progetti, idee imprenditoriali o iniziative economiche.

Crowdsourcing. Termine che deriva da *crowd* (folla) e *outsourcing* (esternalizzazione di una parte delle proprie attività). È un modello di business nel quale un'azienda o un'istituzione affida determinate mansioni a un insieme indefinito di persone non organizzate precedentemente. Nei casi studiati, il lavoro della crowd viene ricompensato con bitcoin o con “punti” convertibili con la moneta virtuale in un secondo momento.

Deflazione. È la diminuzione del livello generale dei prezzi e si determina quando la domanda di beni e

servizi diminuisce causando una diminuzione della spesa da parte dei consumatori e delle aziende, i quali – aspettando ulteriori cali dei prezzi – tendono a non spendere e a conservare denaro, creando così una spirale negativa. Quando tali situazioni continuano nel tempo, possono causare la recessione dell'economia.

Exchange. Operazione di cambio o di compravendita di valute tradizionali con bitcoin e viceversa, nonché soggetti professionalmente dedicati allo svolgimento di tale attività.

Faucet. Sito in cui inserire il proprio indirizzo di wallet; permette di guadagnare piccole quantità di bitcoin, compiendo azioni di vario tipo (es. risolvere un [captcha](#)).

Fundraising. Evoluzione moderna della raccolta di fondi per sostenere cause sociali, culturali o di interesse pubblico generale.

Indirizzo bitcoin. Identificativo di ciascun utente del

network bitcoin utilizzato come punto di invio e ricezione per le transazioni in bitcoin.

Istituto di Moneta Elettronica (IMEL). Soggetti giuridici abilitati all'emissione di moneta elettronica, nonché all'esercizio di servizi di pagamento e attività correlate.

Mining. Attività di generazione della moneta elettronica (dal gergo dei cercatori d'oro); viene svolta con un software open source che sfrutta la potenza di calcolo di un computer.

Moneta. Per “moneta” intendiamo tutto quello che viene utilizzato come mezzo di pagamento e intermediario degli scambi e che svolga le funzioni di misura del valore (moneta come unità di conto), mezzo di scambio nella compravendita di beni e servizi (moneta come strumento di pagamento) e fondo di valore (moneta come riserva di valore).

Moneta elettronica. Il valore monetario memorizzato elettronicamente, ivi inclusa la memorizzazione magnetica, rappresentato da un credito nei confronti dell'emittente che sia emesso per effettuare operazioni di pagamento, ex art. 1, comma 1, lett. h-ter del Testo Unico Bancario (TUB), come modificato ex [d.lgs. 19 settembre 2012, n. 169.](#)

Moneta legale o fiat money. Detta anche “moneta fiat” o “moneta con corso legale”, accoglie tutte le funzioni della moneta, ma non ha valore intrinseco; viene tuttavia trattata come se lo avesse, in quanto sponsorizzata da un'importante autorità all'interno della comunità di riferimento (es. le banche centrali).

Portafoglio. Un portafoglio bitcoin genericamente è l'equivalente di un portafoglio fisico ma sulla rete bitcoin. Ogni portafoglio bitcoin mostra il saldo totale di tutti gli indirizzi bitcoin che contiene e consente di effettuare il pagamento di una specifica somma a una

specifica persona, proprio come un portafoglio reale.

Publisher. Sito con il quale è possibile fare pubblicità e scrivere post con determinati argomenti volti alla promozione editoriale di particolari questioni.

Servizio di Pagamento o PSP (Payment Service Provider). Soggetto giuridico abilitato a prestare servizi di pagamento, ovvero servizi d'intermediazione tra le diverse parti coinvolte in una transazione.

Tariffe di conversione. Costi legati all'acquisto del bitcoin per altra moneta o, al contrario, all'acquisto di altra moneta per bitcoin (ineludibili o quasi).

Trading. Operazione di cambio o di compravendita di valute tradizionali con bitcoin e viceversa.

TUB. È il Testo Unico Bancario emanato con il [d.lgs. 1° settembre 1993, n. 385](#), e ss.mm.

Valuta. La valuta è un'unità di scambio che ha lo

scopo di facilitare il trasferimento di beni e servizi. Viene emessa da Stati o gruppi di Stati (si pensi all'euro) per lo più attraverso la propria banca centrale in regime di monopolio. In alcuni Stati esistono più istituti di emissione.

Valuta complementare. Valuta senza corso legale, ma che viene comunque accettata in una comunità su base volontaria e contrattuale.

Valuta virtuale. Detta anche valuta digitale, che agisce da valuta privata con funzioni complementari. Attualmente le valute virtuali non sono prodotte né da banche centrali governative né coperte da valuta nazionale.

Sezione 1

Introduzione al bitcoin

... riesce difficile credere che l'efficienza dei sistemi economici debba per sempre rimanere affidata allo stesso metodo, quello della moneta, ormai già così perfezionato e ancora così poco suscettibile di miglioramenti. [...] il progresso è in agguato [...] pronto a fornirci nuove forme di efficienza, nuovi modelli di specializzazione e di velocità.

Pierangelo Dacrema, Il miracolo dei soldi. Come nascono, dove vanno, come

si multiplicano

*Money in its significant attributes is,
above all, a subtle device for linking
the present to the future.*

*John Maynard Keynes, The General
Theory of Employment, Interest and
Money*

2

Profili generali e affermazione del bitcoin

- ✓ **La natura del denaro.** La natura della moneta è complessa e in continua trasformazione. Negli ultimi anni il sistema monetario mostra difficoltà e contraddizioni. L'introduzione della moneta digitale apre nuove prospettive e nuovi scenari.
- ✓ **Il 2009 è l'anno di nascita del bitcoin.** Nel 2009 comincia a circolare un paper che parla di una nuova moneta digitale: il bitcoin. Il documento è firmato da Satoshi Nakamoto, anche se la sua vera identità non è mai stata accertata. Da quel punto in poi la storia è in continua evoluzione.
- ✓ **Un chiave di lettura storica.** Si può utilizzare una chiave di lettura presa in prestito dalla storia per

comprendere le fasi evolutive del bitcoin. Il 2009 rappresenta il periodo “preistorico” di questa moneta. Il 2010 si può definire il periodo “classico”. Il 2011 sarebbe la fase “medioevale” della moneta. Il 2012 quella “rinascimentale”, mentre finalmente nel 2013 si raggiunge l’età “moderna”.

- ✓ **Molti eventi dedicati al bitcoin.** Sono sempre più comuni gli eventi internazionali e i workshop, che permettono al mondo dei bitcoiners di incontrarsi e confrontarsi. Le maggiori conferenze sono state quelle di Singapore del 15 novembre 2013 e quella di Buenos Aires del 7-8 dicembre 2013. Le prossime sono previste a Manila nel febbraio 2014 e a Shangai nel settembre 2014.

Introduzione

Nel corso della storia, la moneta ha assunto forme e nomi molteplici ancorché le sue funzioni siano rimaste pressoché invariate per secoli. Ma il radicale cambiamento dello scenario economico e sociale dovuto alla globalizzazione e allo sviluppo dell'Information & Communications Technology ([ICT](#)) induce a profonde riflessioni.

Il denaro – quale tradizionale fonte di sviluppo economico – viene ora da più parti percepito come ostacolo e **rischia di diventare obsoleto**, specie in un

contesto di grave crisi come quello in cui viviamo, nel quale; (i) i soldi da mezzo e bene intermediario degli scambi sono diventati un fine; (ii) le banche non perseguono più le ragioni principali per le quali vennero fondate; (iii) il costo del denaro e del sistema creato per il suo mantenimento stanno diventando ogni giorno sempre più insostenibili^[1].

È doveroso quindi interrogarsi su quali siano le prospettive del sistema monetario e le realtà eventualmente già esistenti che consentono a imprese e privati di beneficiare di soluzioni monetarie alternative.

Caratteristiche principali del bitcoin

C'è una nuova moneta che si sta diffondendo ovunque in maniera esponenziale e sta assumendo un'importanza crescente. La valuta in questione è il [bitcoin](#), la misteriosa e affascinante moneta virtuale nata nel 2009 a opera di [Satoshi Nakamoto](#), pseudonimo dell'anonimo internauta che l'ha inventata e sviluppata, la cui identità a oggi è ancora sconosciuta^[2]. Il bitcoin è una delle prime implementazioni dell'idea di criptovaluta, descritta per la prima volta nel 1998 da Wei Dai nella [mailing list](#)

Cypherpunks, ed è pensato come una nuova forma di denaro digitale per il pagamento di beni e servizi e come mezzo di rimborso dei debiti. Le sue principali caratteristiche risiedono:

- nell'impiego di tecniche crittografiche alla base della sua coniazione (c.d. mining o estrazione);
- nel decentramento della possibilità di battere nuova moneta;
- nell'assenza di autorità centrali e istituzioni finanziarie deputate al controllo e gestione del sistema di creazione e del trading.

 Figura 1 – Logo e trademark comunemente usati per i bitcoin

Il cammino della nuova valuta di Internet

Dal 2010 la comunità bitcoin è cresciuta a dismisura e conta oggi molti sviluppatori, utenti e numerose società di exchange che forniscono piattaforme elettroniche per gli scambi di borsa.

Nei mesi di giugno e luglio 2011, il bitcoin ottenne improvvisamente l'attenzione dei media provocando un acquisto di massa. La bolla speculativa prodotta andò scemando verso la fine del 2011, ma il valore del bitcoin

continuò ad aumentare, fino a passare, per ogni unità, dal nulla – cioè da un valore di 0,05 \$ – a un tasso di cambio che ha sfondato, nel marzo del 2013, la soglia dei 200 \$ durante la crisi di Cipro, dimostrando le sue potenzialità come c.d. bene rifugio.

Il 27 settembre 2012 è stata creata la Fondazione Bitcoin per standardizzare, proteggere e promuovere lo sviluppo della valuta digitale. E a ottobre 2012, la Banca Centrale Europea ha pubblicato un importante documento di studio, intitolato Virtual currency schemes, che – senza pregiudizi, né

sminuire o demonizzare il fenomeno – ha affrontato con approccio sistematico, per la prima volta in assoluto (da parte di una banca centrale), gli aspetti più rilevanti del sistema bitcoin. In tale documento la BCE ha apprezzato la creatività e l'innovazione dei **sistemi di pagamento** generati dal sistema bitcoin, ne ha individuato le autorevoli radici storico-economiche^[3] e ha confrontato lo **schema monetario del bitcoin** (di c.d. moneta virtuale) con quello delle **monete elettroniche aventi corso legale oggetto del diritto europeo**, di cui alle direttive n. [2009/110/CE](#) sulla moneta elettronica e n. [2007/64/CE](#) sui c.d. servizi di

pagamento.

Nel dicembre del 2012, il sistema monetario basato sul bitcoin è stato (indirettamente) registrato come **Payment Services Provider (PSP)** europeo, secondo quanto previsto dalla menzionata direttiva c.d. [PSD, n. 2007/64/CE](#), grazie alla [Bitcoin-Central](#), una banca per il cambio dei bitcoin che è riuscita a ottenere in Francia, attraverso accordi con altri operatori del credito, un ID bancario per trasferire denaro e bitcoin nel circuito creditizio e addebitare somme a carico degli utenti. Il 18 marzo del 2013, il [Financial Crimes](#)

[Enforcement Network](#) (FinCEN), un ufficio del Dipartimento del tesoro degli Stati Uniti, ha pubblicato un [report](#) sulle monete virtuali centralizzate e decentralizzate, analizzando il bitcoin nell'ambito dello status legale del [Money Service Business](#) (MBS) e del [Bank Secrecy Act](#).

Successivamente, il 14 giugno del 2013, presso la [World Bank](#) a Washington DC, si è tenuto, nell'ambito del Global Forum Law, Justice and Development, u n [importante convegno](#) sulla moneta virtuale cui ha partecipato anche la Federal Reserve. E addirittura, sempre

nel giugno 2013, per il 39° summit del G8 tenutosi in Irlanda, [MtGox](#) – la più grande piattaforma esistente al mondo per il trading in bitcoin – ha sponsorizzato il meeting acquistando un'intera pagina della pubblicazione ufficiale del vertice per promuovere la moneta virtuale in maniera ironica e provocatoria, attraverso una vignetta ben rappresentativa dell'ambiziosa mission che il bitcoin e la community che gli ruota intorno stanno provando a realizzare: [afferinarsi nell'ambito delle valute mondiali](#) [ [Figura 2 – Vieni e unisciti a noi](#)].

Infine, ultima ma non ultima, la [decisione assunta dalla corte federale del Texas](#) in data 6 agosto 2013, la prima in assoluto da parte di un giudice, che ha fatto assumere al bitcoin il valore di vera e propria moneta con rilevanza giuridica meritevole di considerazione al pari delle altre valute. [La decisione](#) “Case 4:13-cv-00416-RC-ALM, Doc. 23 Filed 08/06/13” – resa nel caso *Securities and Exchange Commission (SEC) vs. Trendon T Shavers and bitcoin Savings and Trust (BTCST)* – costituisce la prima pronuncia nella quale il bitcoin è stato equiparato alla moneta

tradizionale, avendo la corte del Texas affermato che il SEC poteva legittimamente contestare un'ipotesi di c.d. "[schema Ponzi](#)" nell'attività di colui che era stato convenuto (Mr. Trendon Shavers), il quale, invece, ha provato a difendersi sostenendo la natura non monetaria del bitcoin. Sulla base di ciò, nonostante le argomentazioni contrarie, la sentenza in questione ha ritenuto applicabili le leggi in materia di frode finanziaria che erano venute in rilievo^[4]. Malgrado la pronuncia non possa essere estesa fuori dai suoi confini e dal caso concreto regolato, è indubbio che con la sentenza del Texas dell'agosto del 2013

è stata aperta la via per l'assunzione della rilevanza giuridica del Bitcoin quale moneta e strumento di pagamento. Tant'è che in data 18 novembre 2013, il senato statunitense, all'interno della commissione per la sicurezza interna, ha tenuto un'importante audizione per cominciare a sondare le possibilità di legalizzazione della moneta digitale.

Da quanto detto, si conferma come nel corso di pochi anni il bitcoin abbia attirato l'attenzione del *mainstream* e di tutta una serie di innumerevoli soggetti istituzionali (es. la BCE, l'FBI, o la stessa Federal Reserve),

imprenditoriali, o semplici “curiosi”, incrementando il suo valore e il volume di transazioni, fino a toccare a fine novembre 2013 l’incredibile valore di cambio di oltre 1000 \$! [ [Figura 3 – La febbre dei bitcoin](#)]. E i casi di [Wordpress.com](#), la principale piattaforma blog del mondo che utilizza anche bitcoin, oppure di [bitcoin-London.com](#) – che si propone ogni anno, attraverso l’organizzazione di una manifestazione internazionale, come un polo di aggregazione di sempre maggiore attrazione per imprenditori, investitori, o anche semplici interessati – sono emblematici del radicamento

graduale che il bitcoin sta lentamente assumendo e dell'attenzione che sta riscuotendo da ogni parte.

■ Rapporto dell'FBI di aprile 2012

Il 24 aprile del 2012, la Cyber Section dell'FBI ha pubblicato un rapporto con i risultati dell'indagine compiuta circa i possibili fenomeni di riciclaggio di denaro e altre attività illecite compiute attraverso l'uso dei bitcoin. In tale rapporto vengono affrontati gli aspetti critici del bitcoin, e il giudizio che l'FBI ne ha tratto, con il suo assessment, è equanime ed equilibrato.

Si legge nel documento, infatti: “Although bitcoin does not have a centralized authority, the FBI assesses with medium confidence that law enforcement can discover more information about, and in some cases identify, malicious actors, if the actors convert their bitcoins into a fiat currency.

Thirdparty bitcoin services may require customers to submit valid identification or bank information to complete transactions. Furthermore, any third-party service that qualifies as a money transmitter, and therefore a MSB, must register with the FinCEN and implement an anti-money laundering program”.

Le attività illecite, in breve, non sono frutto della struttura decentrata e priva di autorità monetaria del bitcoin, e sono evitabili con gli strumenti legali esistenti e con l'aumento della sicurezza delle transazioni da parte degli sviluppatori e della comunità del bitcoin.

Sempre più numerosi sono gli scambi materiali tra merci reali e bitcoin e sempre di più sono le persone che accettano questa valuta in pagamento,

tanto che sono state messe in circolazione anche carte prepagate (c.d. Bitbill) che incorporano il valore dei cybercoin per facilitare le transazioni e gli scambi.

È chiaro, dunque, anche senza indicare tutti i vari step dell'avanzata del bitcoin, come la comunità che negli anni si è aggregata intorno alla divisa virtuale stia spingendo in modo coordinato per farle fare carriera (come **new gold standard**, o comunque quale valida alternativa valutaria insieme alle altre divise esistenti), come intorno alla valuta di Internet l'**interesse stia**

crescendo di giorno in giorno, e come siano sempre di più coloro che accettano bitcoin per comprare beni concreti o coloro che vendono i cybercoins in cambio di denaro corrente, come euro o dollari [ [Figura 4 – Una banconota BTC](#)].

Ricostruzione dell'ascesa del bitcoin

Il primo sviluppatore del bitcoin, Satoshi Nakamoto, con il suo scritto del 2009, ha lasciato alla **libertà della Rete** di stabilire che valore dare al bitcoin e che cosa farne. E in pochi anni il cammino compiuto dalla nuova valuta di Internet ha dell'incredibile.

■ L'ascesa del bitcoin: verso la creazione di un fondo in BTC?

Il 2 Luglio del 2013, è [apparsa sul "Financial Times"](#) la notizia dell'iniziativa assunta dai gemelli Cameron e Tyler [Winklevoss](#) (diventati famosi con il film [The Social Network](#), e dai quali pare che [Mark Zuckerberg](#) abbia tratto ispirazione per l'idea di Facebook). I Winklevoss, quali maggiori detentori di fondi in bitcoin nel mondo, hanno chiesto a Bloomberg l'autorizzazione alla creazione di un EFT in valuta virtuale ([Exchange-Traded Fund](#), ossia un fondo negoziato come se fosse una semplice azione), idoneo a stabilizzare la volatilità del prezzo sottostante il procedimento di monetazione necessario all'estrazione del bitcoin, e tracciarne il controvalore di cambio secondo lo stesso metodo con il quale lo SPDR Gold Trust ([GLD](#)) registra le quotazioni dell'oro. La proposta è stata accolta

con scetticismo, ma vedremo i successivi sviluppi del rapporto dell'FBI dell'aprile 2012 [ [Figura 5 – I gemelli Cameron e Tyler Winklevoss, maggiori detentori mondiali di fondi in bitcoin](#)].

■ Dal 2009 al 2013

Volendo fare una sintetica cronologia del percorso fatto sino a ora, si potrebbe quasi ipotizzare, per semplificare, che il 2009 è stato l'anno della “preistoria”, in cui Satoshi e pochi altri giocavano con la loro creazione conosciuta da poco.

Il 2010 può essere pensato, invece, come un “periodo classico” segnato da epiche transazioni, come quella di una [pizza](#) comprata con 10.000 bitcoin^[5].

Il 2011 potrebbe essere visto come una sorta di “medioevo” in cui il bitcoin espande la sua base di utenti soprattutto in quello che viene chiamato il “web profondo”. È l'anno, infatti, in cui viene

creato il sito di [Silk Road](#), un mercato nero in cui vengono scambiate soprattutto droghe e armi.

Il 2012 invece è una sorta di “rinascimento” in cui la moneta inizia a fare le prime apparizioni in pubblico, e dove il prezzo della valuta inizia a essere deciso dalle borse (es. [MtGox](#), che è l’exchange principale, oppure [BTC-e](#), o anche [Bitstamp](#)).

Infine, arriviamo al 2013, l’“età moderna” in cui siamo tuttora (seppure ancora per poco) e nella quale il bitcoin inizia a calcare le cronache dei giornali con apprezzamenti ed endorsement notevolissimi, raggiungendo il mainstream; si iniziano a muovere gli speculatori e le start-up basate sul bitcoin, vengono installati i primi apparecchi bancomat per le strade e la nuova moneta, con la chiusura di Silk Road agli inizi di ottobre del 2013 e l’arresto del suo fondatore, segna il suo distacco dal coinvolgimento in operazioni illegali.

Al di là dei pregiudizi, la nuova moneta nata su Internet è oggi un fenomeno con cui bisogna confrontarsi, anche perché, grazie alla Rete e alla diffusione sempre più massiccia dell'uso di Internet, tale valuta viene accettata in tutto il mondo e manifesta, in maniera netta e non più equivocabile, un **potenziale universale e tecnologico** che non può più essere sottovalutato o rimanere confinato nello stretto ambito della comunità che ha inventato e sviluppato tale nuovo denaro digitale.

■ I fondamenti dei BTC

Occorre quindi, prima di tutto, non solo capire cos'è e come funziona, ma quali possono essere le **basi economiche, monetarie e giuridiche** sulle quali poggia il bitcoin e che possono sostenere una sua definitiva affermazione come **valuta realmente alternativa**, assecondando la traiettoria di legalizzazione della sua circolazione che la BCE, nello studio compiuto a ottobre 2012, sembra aver individuato in maniera implicita, e che gli Stati Uniti sembrano voler conferire al bitcoin, accettando la sfida che tale nuova moneta pone a tutti noi.

Eventi internazionali dedicati alla criptovaluta

Sono moltissimi, oramai, gli eventi internazionali dedicati al bitcoin. Tali eventi, attraverso conferenze, seminari,

e workshop mettono in relazione sempre più spesso le diverse componenti della comunità per presentare le diverse iniziative economiche sorte grazie alla moneta virtuale,^[6] e per diffondere sempre di più l'utilizzo di essa come valida alternativa anche nel mondo degli affari.

Tra gli eventi degni di nota per i programmi proposti si segnalano i seguenti.

■ [Singapore, 15 novembre 2013.](#) Principali temi trattati:

– la nuova generazione di exchange di valuta digitale;

- costruire affidabilità di un sistema globale di pagamenti;
- le sfide affrontate dagli imprenditori del bitcoin;
- bitcoin in Cina;
- regolazione del bitcoin;
- orizzonti del trading;
- impatto della cripto-valuta sull'economia.

■ [Conferenza latino-americana, Buenos Aires, 7-8 dicembre 2013.](#) Principali temi trattati:

- neutralità del bitcoin;

- bitcoin come denaro;
- bitcoin come opportunità di investimento;
- America Latina, terra di opportunità;
- Regulatory & Compliance;
- Business & Merchant Adoption;
- il positivo impatto sociale del bitcoin;
- Content Monetization;
- start-up e imprenditori;
- Business Angels e investitori;
- Local Chapters “Why, What, How”;
- bitcoin roadmap;

- bitcoin is the future;
- ottenere e conservare bitcoin in sicurezza;
- trading.

■ [Conferenza panasiatica, Manila, 12-13 febbraio 2014.](#) Principali temi trattati:

- opportunità di mercato nello spazio bitcoin;
- riflettori sul diritto del bitcoin in Asia;
- crypto-currency exchange: nuovo approccio necessario;
- guida ai regolamenti sul bitcoin in Asia;

- il mondo della finanza decentrata;
- microfono libero per le start-up.

■ [Bitcoinexpo, Shanghai, settembre 2014.](#)

Non è ancora disponibile il programma, ma l'evento dovrebbe proporsi come la più grande vetrina internazionale mai raggiunta dal bitcoin, nella quale verranno esposti i dati della recentissima proliferazione della moneta virtuale, le possibilità di supporto alle iniziative economiche sorte negli USA e in Europa e i progetti economici avviati nel mercato cinese.

[Timeline \(fino a novembre 2013\)](#)

Si propone di seguito una panoramica sintetica dei più rilevanti avvenimenti che hanno contrassegnato il cammino del bitcoin. Nella seguente timeline abbiamo riunito i principali avvenimenti accaduti durante il percorso fatto dal bitcoin per raggiungere il mainstream fino al novembre del 2013 e, attraverso i link sull'evento, è possibile visionare ed esaminare una vasta quantità di materiale documentale e articoli di stampa attraverso cui farsi un'idea della vera e propria epopea che sta compiendo la nuova valuta di Internet.

24/4/2007 → [Negli USA chiude E-gold a seguito di una sentenza federale.](#)

30/4/2011 → [PayPal congela e chiude il conto CoinPal per motivi di policy: non sono accettate valute elettroniche.](#)

25/7/2011 → [Prima analisi documentata della blockchain.](#)

4/9/2011 → [Prima azione legale legata al bitcoin.](#)

26/10/2011 → [Commento sul bitcoin dell'autorità britannica per i servizi finanziari.](#)

6/2/2012 → [Partner bancari costringono Paxum a lasciare il bitcoin a causa di "potenziali rischi".](#)

13/2/2012 → [TradeHill, sistema di scambio del bitcoin, viene sospeso.](#)

6/3/2012 → [TradeHill intenta causa contro Dwolla per presunta trattenuta ingiustificata di commissioni.](#)

11/4/2012 → [Il server di Betco.in viene hackerato, rubati 3171 bitcoin.](#)

24/4/2012 → [Report dell'FBI sulle caratteristiche del "bitcoin, valuta virtuale".](#)

25/7/2012 → [Autorità per la Borsa brasiliana bloccano fondi di bitcoin.](#)

27/7/2012 → [L'Autorità per i servizi finanziari norvegese emana un report sulle debolezze del bitcoin.](#)

29/7/2012 → [Risposta della FinCEN a Gavin Andersen sul Freedom of Information Act.](#)

6/8/2012 → [Utenti bitcoin querelano Bitcoinica per aver perso fondi a causa di un attacco hacker al sito.](#)

29/8/2012 → [Il vicesegretario di Stato del New Hampshire riconosce le donazioni in bitcoin.](#)

6/9/2012 → [Bitfloor denuncia il reclamo dell'FBI dopo aver subito un attacco e il furto di 24.000 BTC.](#)

6/9/2012 → [Tentata estorsione ai danni di Mitt Romney: il riscatto è chiesto in bitcoin.](#)

12/9/2012 → [L'autorità finlandese per le infrastrutture dei mercati finanziari plaude al bitcoin.](#)

1/10/2012 → [In Italia, l'AISI \(Agenzia Informazioni e](#)

Sicurezza Interna) mette in guardia dai rischi legati al bitcoin.

1/10/2012 → La Banca Centrale Europea pubblica un report sui “virtual currency schemes”.

20/10/2012 → In Germania, l'autorità per la regolamentazione bancaria dichiara che il bitcoin dovrebbe essere regolato dal Banking Act.

13/1/2013 → Prima condanna contro Silk Road.

18/3/2013 → FinCEN in una nota paragona le valute virtuali alla trasmissione di denaro.

20/4/2013 → Chiuso il conto di Bitfloor.

25/4/2013 → Alcune banche canadesi chiudono i conti di alcune imprese legate al bitcoin.

2/5/2013 → CoinLab querela MtGox per 75 milioni di dollari.

7/5/2013 → Il commissario del CFTC Bart Chilton prende in considerazione l'idea di una regolamentazione del bitcoin.

15/5/2013 → Il Department of Homeland Security (DHS,

Dipartimento della sicurezza interna degli USA) blocca il conto di Dwolla.

16/5/2013 → SatoshiDICE applica restrizioni sui giocatori degli USA.

20/5/2013 → Il FinTRAC canadese conferma che i bitcoin exchangers non sono MSB.

23/5/2013 → Liberty Reserve è chiuso per l'accusa di riciclaggio di denaro.

28/5/2013 → Liberty Reserve è accusato davanti al Dipartimento di giustizia degli Stati Uniti.

28/5/2013 → Il FinCEN dichiara Liberty Reserve un'istituzione "dedita primariamente al riciclaggio di denaro".

28/5/2013 → OKPay sospende i pagamenti verso tutti i bitcoin traders.

30/5/2013 → Dichiarazioni positive sul bitcoin da parte della dirigenza FinCEN.

30/5/2013 → MtGox restringe l'accesso ai soli utenti

verificati.

31/5/2013 → WebMoney (Russia) e PerfectMoney (Panama) restringono l'accesso ai loro servizi verso gli USA.

31/5/2013 → Tangible Cryptography (FastCash4Bitcoins) sospende i nuovi acquisti di bitcoin.

10/6/2013 → LibertyBit sospende temporaneamente le sue operazioni a causa della chiusura del suo conto da parte di RBC.

19/6/2013 → Bitspend sospende le sue operazioni a seguito della chiusura del suo conto da parte di Chase Bank.

20/6/2013 → MtGox sospende il ritiro di dollari americani.

23/6/2013 → La Bitcoin Foundation riceve un “cease and desist Order” dalla California.

24/6/2013 → La Drug Enforcement Administration (DEA) sequestra dei conti in bitcoin, primo caso in assoluto.

2/7/2013 → Agenti federali arrestano il presunto autore dell'estorsione ai danni di Mitt Romney.

4/7/2013 → [MtGox riprende la sua attività e annuncia nuove relazioni con le banche.](#)

4/7/2013 → [Altri utenti bitcoin subiscono sequestri da parte della DEA.](#)

8/7/2013 → [E-sports league intenta causa contro il bitcoin mining.](#)

19/7/2013 → [La Bank of the West chiude il conto di Amagi Metals.](#)

22/7/2013 → [Il SEC accusa un uomo in Texas per aver configurato uno schema Ponzi basato sul bitcoin.](#)

29/7/2013 → [La banca centrale della Thailandia vieta il bitcoin.](#)

1/8/2013 → [Tangible Cryptography \(FastCash4Bitcoins\) sospende le transazioni con oggetto il bitcoin.](#)

2/8/2013 → [Un giudice federale dichiara che il bitcoin è una valuta a tutti gli effetti.](#)

12/8/2013 → [Il New York State Department of Financial Services esamina le prassi relative alle valute virtuali.](#)

12/8/2013 → [Le autorità bancarie di New York inviano mandati di comparizione a 22 società di bitcoin.](#)

12/8/2013 → [Il Congresso degli Stati Uniti inizia a far luce sul bitcoin.](#)

14/8/2013 → [Vertice tra esperti di compliance e industriali sulle valute virtuali.](#)

15/8/2013 → [La Banca del Commonwealth chiude i conti della società e dei fondatori di Coinjar.](#)

18/8/2013 → [La Germania riconosce ufficialmente il bitcoin come “private money”.](#)

19/8/2013 → [Mercatus Center pubblica il “Bitcoin Primer for Policy Makers”, un compendio della sua storia dagli albori all’attualità.](#)

21/8/2013 → [Il Dipartimento delle finanze dell’Idaho considera i bitcoin come “valore memorizzato” e quindi soggetto](#)

ad autorizzazione in quello Stato.

24/8/2013 → TradeHill sposta i conti dei clienti verso quello di una cooperativa di credito per rendere più facile il completamento delle transazioni.

25/8/2013 → Uno studio specialistico conclude che la tracciabilità del bitcoin può essere un deterrente alla criminalità finanziaria.

30/8/2013 → TradeHill sospende temporaneamente le compravendite a causa di problemi di regolamentazione a livello di Unione Fondi di partecipazione al credito.

5/9/2013 → Il Governo britannico discute di regolazione del bitcoin.

6/9/2013 → SatoshiDICE riprende l'attività dopo una serie di attacchi informatici.

9/11/2013 → Un bug, forse doloso, mette in crisi alcuni portafogli bitcoin.

13/9/2013 → La controversia tra MtGox e Coinlab degenera in lite.

19/9/2013 → [Politici svizzeri parlano di confusione e preoccupazione riguardo ai potenziali rischi del bitcoin.](#)

20/9/2013 → [Autorità monetarie di Singapore mettono in guardia i clienti dal bitcoin trading.](#)

20/9/2013 → [La zecca reale canadese vuole testare il metodo di pagamento di MintChip.](#)

23/9/2013 → [BTC Trading Corp. annuncia imminente chiusura a causa di cambiamenti di restrizioni sulla regolamentazione delle valute virtuali.](#)

27/9/2013 → [Chiuso TerraHash, produttore di macchine di mining.](#)

2/10/2013 → [L'FBI chiude Silk Road e arresta R.W. Ulbricht, accusato di essere il fondatore e l'amministratore del sito.](#)

3-7/ 10/2013 → [Bitcointalk viene attaccato, chiuso e riaperto a seguito della chiusura di Silk Road.](#)

28/10/2013 → [Viene installato a Vancouver il primo sportello bancario automatico \(ATM/Bancomat\) per bitcoin del pianeta.](#)

18/11/2013 → [Il Senato degli Stati Uniti d'America discute in un'importante audizione le prospettive di legalizzazione del bitcoin dopo la chiusura di Silk Road.](#)

Note

1 La produzione di banconote si svolge attraverso un processo che ha una durata di 45 giorni, con un costo medio di 0,30 € per singolo pezzo, al quale bisogna aggiungere i costi di manutenzione, ritiro e smaltimento delle banconote, che hanno una vita media di due anni. Le monete hanno una vita più lunga e in media vengono sostituite ogni dieci anni, ma i costi di produzione sono più elevati. Basti pensare che il conio di 1 centesimo costa circa 3 centesimi.

Oggi la gestione di monete e banconote in euro costa circa 50 miliardi l'anno all'Europa, 10 dei quali vengono spesi in Italia (cfr. dati del centro statistico della [Banca Centrale Europea](#)). I dati forniti da [Dave Birch](#) (inventore del Digital Forum di Londra e uno dei maggiori esperti

internazionali di moneta digitale) mostrano che l'80% delle transazioni europee al dettaglio sono ancora regolate in contante, e che il costo totale dell'accettazione, distribuzione, gestione, movimentazione, trattamento e riciclo dei contanti rappresenta lo 0,6% del PIL dell'intera UE. Un'altra stima effettuata da McKinsey evidenzia che il costo totale del contante è circa di 200 € a persona.

2 In un [articolo](#) pubblicato a ottobre del 2011 su "The New Yorker", il giornalista Joshua Davis, che da anni si è messo alla ricerca del fantomatico inventore del bitcoin, asserisce che Satoshi Nakamoto non è altro che un semplice pseudonimo dietro il quale si cela un gruppo costituito da centinaia di persone esperte in crittografia, sistemi peer-to-peer e tecniche per le transazioni bancarie in Rete. In questo momento, la vera identità di Nakamoto

rimane ignota, anche se esiste una sua [pagina personale](#) sul sito di P2P Foundation.

3 Nel [Virtual currency schemes](#) (29 ottobre 2012) la BCE riconosce il fondamento teorico del bitcoin nella c.d. scuola austriaca avviata dall'economista e filosofo [Friedrich von Hayek](#) che, con la sua *Denazionalizzazione della moneta* del 1976, ha apertamente criticato tutte le teorie keynesiane, sulla cui base sono strutturati l'attuale sistema monetario e gli interventi intrapresi dai governi e dalle altre istituzioni finanziarie. Secondo la teoria austriaca, e di von Hayek in particolare, i cicli economici esacerbati da fenomeni di inflazione di massa sono l'inevitabile conseguenza di interventi monetari nel mercato, in cui un'eccessiva espansione del credito bancario provoca un aumento dell'offerta di moneta attraverso un processo di creazione di denaro

all'interno delle riserve del sistema bancario, che a sua volta porta ad alterare artificialmente i tassi di interesse. Sulla base di ciò, la BCE ricorda che, sul fronte monetario, Friedrich von Hayek – attraverso le sue influenti pubblicazioni, tra cui la citata *Denazionalizzazione della moneta* (1976) – postula (e raccomanda) che i governi non debbano più avere il monopolio dell'emissione di moneta. Egli suggerisce, invece, che ciascun soggetto privato, strutturatosi come banca, possa essere autorizzato a rilasciare certificati non fruttiferi con il proprio marchio di fabbrica. Questi certificati (cioè le valute) dovrebbero poi essere aperti alla concorrenza e scambiati a tassi di cambio variabili. Qualsiasi valuta in grado di garantire un potere d'acquisto stabile eliminerebbe le altre valute meno stabili dal mercato; il risultato di questo processo di

concorrenza sarebbe una reale massimizzazione del profitto, derivante da un sistema monetario altamente efficiente in cui solo valute stabili potrebbero coesistere.

4 La questione da stabilire era se il fondo gestito da Mr. Shavers producesse “titoli finanziari come definiti dalle leggi federali in materia”, o meno. Il giudice a questo proposito ha affermato che “è chiaro che il bitcoin può essere usato come una moneta. Può essere usato per comprare beni e servizi e, come lo stesso Shavers ha affermato, oltre che usato per pagare spese vive individuali”. In più “può essere scambiato per valuta tradizionale, come dollari, euro, yen e yuan. Quindi, il bitcoin è una valuta o una forma di moneta, e un investitore che desidera investire in BTCST realizza un investimento in denaro” anche se sono stati utilizzati bitcoin.

5 È noto nell'ambiente bitcoin che la prima transazione nel mondo reale avvenuta con la moneta virtuale è stata compiuta il 21 maggio 2010 da Laszlo Hanyecz, un programmatore informatico della Florida, che mandò a un volontario in Inghilterra la somma di 10.000 BTC per l'acquisto di una pizza. Naturalmente il prezzo di cambio raggiunto dal bitcoin era inferiore all'attuale, e l'affare della pizza comportò l'esborso di una somma equivalente a 750.000 \$, computata al valore di cambio attuale.

6 In realtà non mancano iniziative di volontariato e raccolta fondi a scopi umanitari attraverso iniziative di c.d. *crypto-charity*, come <http://bitcointablet.org.uk/decentralised-aid/>.

3

Che cos'è e come funziona il bitcoin

- ✓ **La criptovaluta.** Il bitcoin è una valuta digitale basata sulla crittografia a chiave pubblica. La sicurezza e l'unicità delle transazioni in bitcoin derivano dal fatto che, grazie alla crittografia e alla catena di firme digitali, un bitcoin non può essere speso due volte.
- ✓ **Il software bitcoin.** Ideato nel 2009 da Satoshi Nakamoto (secondo alcuni uno pseudonimo dietro il quale si nasconde un team di economisti e hacker di primo livello), il software bitcoin è open source e peer-to-peer, e ha creato una rete composta da più client connessi.
- ✓ **La blockchain e il mining.** Ogni operazione di

trasferimento di bitcoin viene processata da tutti i client della rete, per essere verificata, autenticata e registrata nella c.d. blockchain. Queste operazioni comportano un gran dispendio di calcolo distribuito a carico degli utenti, ma anche una ricompensa: per ogni blocco di calcoli risolto (c.d. nonce) vengono assegnati dei bitcoin. Questo processo prende il nome di mining. L'algoritmo bitcoin prevede che possano essere minati un massimo di 21 milioni di bitcoin, quota che verrà raggiunta nel 2140.

- ✓ **Portafoglio e indirizzo.** Ogni utente bitcoin scarica sul proprio computer o crea online un portafoglio dove conservare le monete virtuali. Associati al portafoglio vi sono uno o più indirizzi, ossia le chiavi pubbliche di riconoscimento, equivalenti a un IBAN di un conto corrente bancario, grazie alle quali è possibile ricevere o inviare bitcoin.

La crittografia

Il bitcoin è costruito intorno a due idee fondamentali: (1) la moneta è ogni oggetto o dato che è accettato come pagamento per beni, servizi o debiti in un determinato paese e contesto socioeconomico; (2) l'uso della crittografia per controllare la creazione e il trasferimento del denaro può sostituire le autorità centrali.

Il bitcoin è una valuta digitale basata sulla crittografia. È quindi è una c.d. **crittovaluta (o criptovaluta)**: non esiste cioè come moneta di carta e metallo, ma come successione di bit. I bitcoin sono

g l i algoritmi crittografici che li definiscono e che danno alla valuta digitale la sua materialità. La stessa crittografia, inoltre, fornisce ai bitcoin un grado di sicurezza contro la contraffazione maggiore di quello delle banconote ordinarie.

I bitcoin sono dei file criptati creati da qualsiasi computer connesso alla Rete su cui giri un software open source in grado di eseguire transazioni^[7]. Installando tale software, ogni computer può “battere moneta”, cioè “estrarla” dando avvio alla c.d. blockchain che genera moneta e transazioni sicure

utilizzando il potere computazionale (di calcolo) dei computer.

Panoramica sul sistema bitcoin

Il progetto del bitcoin, come spiegato dal suo primo sviluppatore, Satoshi Nakamoto, nel suo [scritto del 2009](#), trae origine dall'**architettura peer-to-peer (P2P)**^[8], studiata per applicazioni che richiedono una velocità di trasmissione dati molto elevata, consentendone la condivisione tra più utenti (nodi) della stessa rete. Nella struttura P2P, gli utenti (client) fruiscono in **modo paritetico delle stesse risorse informative**, condividendo gli stessi dati a velocità

superiori a quelle di un sistema di tipo client-server, nel quale il computer che offre i propri servizi (server) – essendo dedicato a soddisfare le richieste di più client connessi – rischia di rallentare la velocità di trasmissione dei dati medesimi. Così, per il sistema bitcoin il network – anziché scambiare file o telefonate (come avviene, ad esempio, su [eMule](#) o [Skype](#)) – scambia con velocità valuta digitale; anzi, scambia soprattutto **codici di crittografia** che autorizzano le transazioni di denaro digitale.

Il database che contiene le informazioni rilevanti per creare e scambiare bitcoin

è distribuito tra i nodi della rete bitcoin e si occupa anche della conferma delle transazioni e di impedire che si possano spendere due volte le stesse monete. Il controllo sulle somme spese è garantito dal database che, attraverso la blockchain, memorizza tutte le transazioni che vengono effettuate, comunicandole a tutti i nodi sparsi per il network, i quali, all'atto del download del programma e senza alcuna distinzione, scaricano l'intero registro delle transazioni^[9]. Le operazioni sono tutte tracciate e i trasferimenti di bitcoin sono cifrate grazie all'utilizzo del sistema di crittografia a chiave

pubblica^[10], algoritmo matematico che garantisce maggiore sicurezza e protezione ai dati trasmessi.

Lo scopo di bitcoin è essenzialmente quello di consentire il possesso e il trasferimento anonimo del denaro digitale e di vincolare a ogni singolo, legittimo proprietario la possibilità di spendere una sola volta lo stesso denaro, impedendo, quindi, che si possa spendere la stessa moneta digitale già spesa in precedenza.

 [Figura 7 – Video: che cosa sono i bitcoin?](#)

Il portamonete

Il funzionamento del bitcoin è relativamente semplice. Chiunque può dotarsi dello specifico software, senza alcun costo, scaricandolo direttamente da Internet^[11], in modo che ciascun client del sistema bitcoin possa interagire e compiere transazioni direttamente con qualunque altro utente del network.

Si [scarica il software](#), si crea un account su uno dei tanti siti che fanno da interfaccia, si crea sul proprio computer (o sul sito stesso) un c.d. **wallet**, o portafogli elettronico, in cui conservare

la propria valuta digitale, e si comincia a scambiare la moneta digitale con divise tradizionali, si compiono acquisti, si fa trading.

I bitcoin possono viaggiare da un wallet a un altro mediante lo scambio peer-to-peer, ma ogni trasferimento viene registrato nel codice dei bitcoin in modo che lo storico di tutte le transazioni identifichi chiaramente il suo proprietario, impedendo in tal modo potenziali conflitti di proprietà. Il portamonete mostra all'utente il saldo di bitcoin a disposizione, il resoconto delle operazioni o delle transazioni, e tutti gli

altri indirizzi creati nella rete P2P con il codice dei bitcoin che si possono usare per scambiare la valuta digitale con altri utenti. Ogni fruitore della network bitcoin possiede un portafoglio che contiene un numero arbitrario di coppie di chiavi asimmetriche: una chiave pubblica e una chiave privata.

[ [Figura 8 – La blockchain](#)]

Indirizzo bitcoin

Le chiavi pubbliche, riconosciute come indirizzi bitcoin, costituiscono gli identificativi degli utenti del network bitcoin, cioè dei nodi di trasmissione

e/o ricezione per tutte le transizioni dei cybercoin, ma non forniscono alcuna informazione che possa ricondurre al legittimo proprietario, garantendo con ciò l'anonimato a qualsiasi livello. Le chiavi pubbliche fungono da punti d'invio o ricezione per tutti i pagamenti, e la corrispondente chiave privata autorizza il pagamento solo all'utente proprietario di una certa chiave pubblica.

Dopo aver effettuato il download e l'installazione guidata del [programma](#), esso procede autonomamente ad aggiornare tutte le transazioni avvenute

nei diversi nodi della rete P2P. Al momento dell'installazione viene scaricato l'intero database delle transazioni, per fare in modo che tutti gli utenti possano avere a disposizione l'intero archivio. L'applicativo provvede anche a generare l'indirizzo bitcoin, in forma leggibile, con sequenze crittografiche casuali di numeri e lettere lunghe in media 33 caratteri, che cominciano sempre per 3, in grado di identificare la possibile destinazione di un pagamento.

A ogni chiave pubblica presente nell'indirizzo bitcoin di un determinato

portafoglio, noto a tutta la rete peer-to-peer, corrisponde una specifica **chiave privata** – conosciuta dal solo utente proprietario di quel dato wallet – costituita da una stringa alfanumerica di 51 caratteri che cominciano sempre per 5.

All'utente è concessa la possibilità di ottenere un numero indefinibile di indirizzi bitcoin senza limiti di sorta, dato che la generazione delle coppie di chiavi non interferisce in alcun modo con gli altri nodi della rete. Il vantaggio del possesso di più indirizzi bitcoin e più coppie di chiavi (pubbliche e

private, sempre in corrispondenza tra loro) risiede nella maggiore garanzia di anonimato, grazie alla possibilità di utilizzare una coppia di chiavi diversa per ogni transazione. In tal modo ciascun utente detiene un numero arbitrario di indirizzi bitcoin, che è infatti possibile generare senza alcun limite, giacché la loro creazione non richiede nessun contatto con altri nodi sparsi nella rete.

Come funziona lo scambio

Prima di spiegare com'è possibile la “magia” della crittovaluta, vediamo di capire la semplicità dello scambio di bitcoin nello scenario più semplice

possibile, equivalente al consueto scambio di contante dell'era pre-digitale.

Supponi (per assurdo) che tu, lettore, stia talmente apprezzando quanto stiamo scrivendo che vorresti offrirci un caffè a testa per ringraziarci del racconto. Se tu avessi dei bitcoin, probabilmente li terresti in un'applicazione su mobile (e-wallet)^[12] sul tuo smartphone. Dal canto nostro, se noi fossimo interessati, per sentirci gratificati, a ricevere dei bitcoin per pagarci i nostri caffè, metteremmo da qualche parte su questa pagina che stai finendo di leggere un indirizzo

bitcoin in nostro possesso, sotto forma di un **codice QR**, che rappresenta l'equivalente di una mano aperta pronta a ricevere il contante. A questo punto, a te, generoso lettore, non resterebbe che aprire il portafoglio (incorporato nell'applicazione), scegliere quanti (millesimi di) bitcoin donarci per i caffè ed effettuare il pagamento, semplicemente permettendo alla tua applicazione e-wallet di **fotografare la pagina col QR** messa a disposizione da noi [\[13\]](#).

Dal punto di vista dell'utente, pertanto, l'invio di bitcoin a qualcun altro non è

più difficile di un invio di fondi utilizzando sistemi di pagamento PayPal o un sistema ancora più tradizionale di moneta elettronica (pagamento con comune carta di credito via Internet), ed equivale addirittura all'invio di una semplice email^[14] [ [Figura 9 – Un cliente paga il pranzo in bitcoin](#)].

Il bitcoin come criptovaluta

Il bitcoin si basa su due concetti crittografici. Il primo è il concetto di [crittografia a chiave pubblica](#)^[15], che – applicata alle transazioni in valuta digitale – serve a spiegare come mai un

determinato indirizzo bitcoin (secondo l'esempio precedente, la mano pronta a ricevere contanti) è nostro e non di altri

[ [Figura 10 – Crittografia asimmetrica applicata all'invio e ricezione di messaggi](#)]. Il secondo è il concetto di [hash crittografico](#)^[16], che serve (grazie a un protocollo abbastanza elaborato) a spiegare come mai un possessore di bitcoin non possa spendere due volte lo stesso cybercoin, o meglio come mai la rete che governa il bitcoin impedisca e renda impossibile qualsiasi impropria duplicazione di soldi^[17].

Il funzionamento dell'applicazione del

sistema a chiavi asimmetriche agli scambi monetari in bitcoin è relativamente semplice. L'indirizzo bitcoin contiene la chiave pubblica del suo destinatario che viene consegnata all'atto della transazione monetaria, in modo tale che ogni singolo gettone che fa capo a un utente contenga la chiave pubblica del proprietario.

Per avviare una transazione, il software bitcoin installato offline o il servizio online utilizzato per gestire un determinato portafoglio **invia un messaggio** agli altri computer della rete P2P, annunciando il trasferimento di un

certo valore in bitcoin dalla chiave pubblica dell'utente che intende trasferire fondi alla chiave pubblica del destinatario^[18]. All'atto del trasferimento, la chiave privata dell'utente che vuole effettuare l'invio di denaro viene utilizzata per “firmare” la transazione. La chiave privata è matematicamente in coppia con la chiave pubblica, e grazie a un processo crittografico standard, del tipo usato comunemente per proteggere le connessioni al Web, ciascun computer della rete peer-to-peer può verificare che la transazione in questione sia firmata con la chiave privata corretta. La

firma apposta con la chiave privata serve per confermare che l'operazione ha avuto origine ed è stata approvata dal proprietario effettivo della chiave pubblica originariamente incorporata in un determinato cybecoin , ratificando la validità dell'operazione [ [Figura 11 – Screenshot di un programma bitcoin utilizzato per le transazioni](#)].

Pur sembrando molto complicato, in realtà l'intero processo viene gestito in modo del tutto automatico da tutti gli utenti del software bitcoin. Così, in parole povere, quando deve essere effettuato un trasferimento dall'utente A

all'utente B, A aggiunge la chiave pubblica di B al gettone, che viene poi firmato usando la chiave privata di A, costituito da una determinata stringa alfanumerica. B a questo punto possiede un cybercoin e potrà trasferirlo ancora ad altri. Ad A invece viene impedito di trasferire ad altri utenti il gettone già dato a B e quindi già speso, perché il network mantiene una lista pubblica di tutti i trasferimenti, e, prima di ogni trasferimento, viene controllata la validità del gettone stesso.

Come scritto da Satoshi Nakamoto, sinteticamente, il gettone elettronico,

cioè il cybercoin non è null'altro che una **catena di firme digitali**. Ogni proprietario trasferisce il gettone al successivo proprietario firmando digitalmente l'hash della transazione precedente e la chiave pubblica del futuro proprietario, mediante l'aggiunta di queste informazioni in forma crittografata per il trasferimento di ogni singolo gettone. Chi riceve un pagamento può verificare le firme per confermare la **catena di possesso**, cioè la concatenazione delle diverse transazioni su un medesimo gettone (e sulla stessa somma) [ [Figura 12 – Crittografia asimmetrica nello scambio](#)]

[di bitcoin](#)].

La validazione

La transazione, cioè il trasferimento di bitcoin, viaggia attraverso i nodi della rete P2P che provvedono alla validazione delle firme crittografiche e dell'ammontare della somma oggetto della transazione. L'aspetto più ingegnoso del sistema è rappresentato proprio dal sistema di controllo delle somme impegnate attraverso la validazione della sequenza di firme digitali, e serve ad impedire che le stesse somme siano utilizzate per più transazioni da chi non è ha più il

possesso.

Il processo di validazione funziona come un server distribuito che effettua un calcolo molto complesso, utilizzato come c.d. **proof-of-work** o prova del lavoro di controllo, che deve essere svolto per dar luogo alla conferma della validità di ogni singolo scambio. In sostanza, per ogni transazione viene assegnato un **identificatore sequenziale** che ne impedisce la manomissione in funzione di un sistema di conferme a catena^[19]. Le conferme di validazione sono attribuite dai diversi nodi coinvolti mediante una **lista di marcatura oraria** –

gestita coralmemente e in modo paritario dagli stessi nodi attraverso la catena dei blocchi – su cui viene registrata la storia completa delle transazioni, memorizzata nel database distribuito ai diversi client connessi alla rete bitcoin.

La validazione proposta comincia con un server di marcatura temporale. Questo funziona sottoponendo a un calcolo di hash un determinato blocco di dati da marcare, e pubblicando l'hash stesso a tutti i membri della rete peer-to-peer. La marcatura prova che i dati erano ovviamente già esistenti al momento della transazione, dato che

vengono inclusi nell'hash. Ogni marcatura include la precedente nel proprio hash, formando dunque una catena in cui ciascuna marcatura rinforza le precedenti. Il funzionamento della catena a blocchi è abbastanza complesso e si basa su di una serie di controlli e verifiche sequenziali che implementano algoritmi matematici volti a **trasformare una transazione da “non confermata” a “confermata”**[\[20\]](#).

■ Satoshi Nakamoto scrive:

Il modello bancario tradizionale riesce ad assicurare una certa privacy limitando l'accesso alle informazioni ai soli soggetti coinvolti, oltre che

al terzo garante. La necessità di annunciare tutte le transazioni pubblicamente impedisce questo metodo, tuttavia si può ancora mantenere la privacy interrompendo il flusso di informazioni: mantenendo anonime le chiavi pubbliche.

Tutti possono vedere che qualcuno sta dando un importo a qualcun altro, ma senza poter legare le informazioni della transazione a un soggetto particolare. Ciò è simile al livello di informazione pubblicato dalle borse valori, dove il momento e la dimensione delle singole transazioni, il “nastro”, viene pubblicato senza dire chi sono stati i soggetti coinvolti.

Come ulteriore protezione, si dovrebbe utilizzare una nuova coppia di chiavi per ciascuna transazione, in modo da evitare che diverse chiavi siano riconducibili a un unico proprietario. Alcuni collegamenti sono ancora inevitabili nel caso di transazioni molteplici, che necessariamente rivelano che i loro punti di partenza erano

posseduti dallo stesso proprietario. Il rischio è che, se viene rivelato il proprietario di una chiave, i collegamenti possano rivelare altre transazioni fatte dallo stesso proprietario.

■ La tenuta delle informazioni

Senza entrare nel dettaglio, è sufficiente precisare che la **catena di blocchi conserva tutto lo storico delle transazioni effettuate**, con tutte le indicazioni riconducibili agli indirizzi bitcoin coinvolti negli scambi e all'ammontare delle somme erogate e ricevute da ciascun utente. Pertanto, se un utente prova a riutilizzare una seconda volta bitcoin che ha già speso, la rete peer-to-peer che governa l'intero sistema rifiuterà la transazione perché non risulterà più essere lui proprietario della somma.

Quando un nodo riesce a validare il blocco di transazioni lo comunica agli altri nodi, che possono verificare il risultato e accettare quindi le

transazioni contenute in quel determinato blocco. Il nodo, cioè l'utente titolare di quel determinato indirizzo bitcoin, che per primo riesce a effettuare il calcolo necessario a dare la prova del lavoro per la validazione di un determinato blocco di transazioni viene premiato dalla rete, ricevendo un reward di nuovi bitcoin che gli vengono assegnati.

Il mining e la distribuzione di bitcoin

Originariamente la rete bitcoin creava e distribuiva monete virtuali in modo del tutto automatico verso quei nodi della rete peer-to-peer che tenevano abilitata l'opzione "genera bitcoin" nel proprio client dove era installato il portafoglio. Attualmente l'attività di creazione di nuova moneta è divenuta più complessa

e necessita di risorse organizzate professionalmente.

L'attività di generazione di bitcoin viene spesso definita come “[mining](#)”, in analogia con l'espressione “gold mining” (l'estrazione dell'oro). Facendo attività di mining si guadagnano criptomonete che si possono cambiare con valute tradizionali (euro, dollaro, yen ecc.). Il mining si realizza con i [software](#) messi a disposizione dalla rete bitcoin e serve a generare nuovi blocchi di criptomonete. A questi programmi il network bitcoin sottopone un problema informatico da risolvere che crea il

successivo blocco di monete, incorporando le transazioni recenti che riescono a essere validate nel corso della risoluzione del problema stesso. Al primo utente che riesce a risolvere il problema viene dato un premio in monete (reward), la cui misura cambia a seconda della criptovaluta che si sta minando[\[21\]](#). La probabilità che un certo utente riceva la ricompensa in monete dipende dalla potenza computazionale che il suo client aggiunge al network bitcoin rispetto alla capacità complessiva di calcolo della Rete nella sua interezza.

Inizialmente, l'estrazione dei bitcoin avveniva sfruttando il processore centrale dei computer (la [CPU](#)) per svolgere i calcoli. Con l'aumentare della potenza di calcolo totale della Rete, questa funzionalità è diventata inutile, in quanto antieconomica, ed è stata sostituita. Attualmente esistono dei software per l'estrazione dei bitcoin che sfruttano la potenza delle [GPU](#) per lo svolgimento dei calcoli, ma che sempre più spesso si appoggiano a schede video dedicate ([FPGA](#) e [ASIC](#)).

Il numero di bitcoin minabili per ciascun blocco è stato inizialmente di 50 BTC

(aggiunti agli eventuali costi delle singole transazioni). Ma tale quantità è stata programmata per diminuire progressivamente nel tempo con un dimezzamento del premio di estrazione ogni quattro anni circa, fino ad arrivare a zero, in quanto non devono mai risultare estratti nel loro complesso più di **21 milioni di bitcoin** in totale, così come prestabilito originariamente dai creatori del protocollo bitcoin. A partire dal 28 novembre 2012, la ricompensa è passata a 25 BTC per blocco, e così sarà per 4 anni, fino al 2016.

La difficoltà del problema informatico

posto per la creazione di nuovi blocchi aumenta di complessità con la quantità di sforzo computazionale che occorre, di volta in volta, a tutta la rete peer-to-peer per continuare a estrarre la moneta stessa. Questo meccanismo controlla il ritmo con cui nuovi bitcoin vengono conati e aggiunti al sistema, e riduce la probabilità che un qualsiasi minatore o gruppo di minatori tra loro consorziati (c.d. **mining pool**) prendano il controllo della blockchain^[22].

■ Pagamento elettronico classico

Il commercio online si appoggia quasi esclusivamente su **istituzioni finanziarie che fanno**

da terzi garanti nel processo di pagamento elettronico. Anche se il sistema funziona bene per la maggior parte delle transazioni, soffre della debolezza intrinseca di essere un modello basato sulla fiducia. Siccome le istituzioni finanziarie non possono esimersi dal cercare una mediazione in caso di dispute, non è veramente possibile generare transazioni non annullabili. Così il costo di tale mediazione si aggiunge a quello della transazione, limitando la dimensione pratica delle transazioni ed escludendo la possibilità di transazioni di scarsa entità; e c'è una spesa ulteriore, visto che i servizi non si possono “annullare”, ma è impossibile creare pagamenti non annullabili.

A causa della possibilità di giungere a un annullamento del pagamento, la necessità di fiducia aumenta. I negozianti devono essere cauti con i clienti richiedendo loro più informazioni di quante ne dovrebbero servire. Una determinata

quota di frodi è accettata come inevitabile. Questi costi, e le incertezze nel pagamento, possono essere evitati negoziando di persona e utilizzando fisicamente del contante, ma non esiste alcun meccanismo per eseguire pagamenti tramite semplice comunicazione senza un terzo che faccia da garante. Ciò che serve è un sistema di pagamento elettronico basato su prove crittografiche, invece che sulla fiducia, che consenta a soggetti consenzienti di negoziare direttamente tra loro senza la necessità di un garante terzo. Creando delle transazioni che, a livello di potenza di calcolo, risultassero impraticabili da decrittare e annullare, si proteggerebbero i venditori da frodi, e per proteggere gli acquirenti si potrebbero facilmente implementare meccanismi di deposito a garanzia.

Satoshi Nakamoto

■ Il calcolo della tassa di transazione del BTC

Così l'importo di bitcoin creato con il mining scenderà nel corso del tempo fino a quando non cesserà del tutto nel 2140, a poco meno di 21 milioni di bitcoin in circolazione. Ma nel frattempo l'estrazione sarà sempre ricompensata con le spese di transazione. Mano mano che la ricompensa per la risoluzione dei calcoli di validazione diminuisce nel tempo, gli utenti saranno sempre più motivati a contribuire al network bitcoin con una maggiore capacità di calcolo per più blocchi, al fine di guadagnare così sui costi delle transazioni.

Tutti i nodi della rete bitcoin competono tra loro per essere i primi a trovare una soluzione per un problema crittografico che riguarda un blocco da validare e che, dal punto di vista operativo, consiste nel trovare la soluzione a un problema matematico: individuare un numero ([nonce](#)) tale

che l'hash [SHA-256](#) del blocco da validare sia inferiore a una soglia data (difficoltà variabile).

Quando un nodo trova una soluzione, l'annuncia al resto della rete e richiede la proprietà di un nuovo blocco di crittovaluta. I peer che ricevono la soluzione del nuovo blocco la verificano prima di accettarla e aggiungerla alla catena dei blocchi. Generalmente viene richiesta una piccola “tassa di transazione” per ogni operazione condotta, che viene suddivisa tra i nodi che partecipano alla gestione del traffico generato.

La decentralizzazione e la “privatizzazione” del sistema monetario

Alla luce di tutto quanto detto, risulta evidente che il bitcoin, non diversamente da altri processi di moneta elettronica, si basa su una sorta di libro

mastro che registra tutte le transazioni avvenute, la c.d. **blockchain**. Ma mentre i diversi libri mastri della transazioni bancarie sono gestiti da banche e vengono bilanciati ogni giorno nelle camere di compensazione, il libro mastro del bitcoin è **pubblico** ed è **validato da una rete peer-to-peer distribuita e paritetica**^[23]. Questa è la caratteristica più stimolante del protocollo bitcoin, che perciò può ben vantarsi d'essere una **valuta decentralizzata**, atteso che la catena dei blocchi corrisponde a una sorta di **contabilità pubblica e universale**, a disposizione cioè di tutti i nodi della rete P2P.

Il sistema bitcoin non poggia su autorità o istituzioni monetarie, ma si basa soltanto su calcoli complessi che servono da proof-of-work del lavoro di validazione effettuato, e su una rete distribuita in forma P2P, nella quale ogni nodo del sistema raccoglie e comunica agli altri nodi tutte le transazioni effettuate (da e verso un determinato wallet – che è un nodo di tipo client); allo stesso tempo cerca di **ricavare crittograficamente** – con un calcolo di hash – la conferma delle sequenze che hanno preceduto un determinato scambio all'interno della

stessa catena di transazioni.

Il processo di validazione delle transazioni, che è il cuore del funzionamento del bitcoin, è stato inventato nel 2009 da Satoshi Nakamoto che ha anche sviluppato e reso pubblico un codice sorgente che permette di rappresentare i nodi server e client della rete, dando corpo alla sua visione di **criptovaluta completamente decentralizzata**. Nakamoto ha anche definito i parametri fondamentali del sistema, ovvero il fatto che il sistema auto-stabilisce lo sforzo computazionale (la difficoltà del calcolo) in modo da

poter validare una transazione ogni 10 minuti (in media). E ha stabilito che la creazione di moneta avvenga con un'inflazione prefissata (secondo una serie geometrica) in modo che nel 2140 si sarà prodotta la quantità massima di bitcoin, prevista in 21 milioni.

Gli aspetti più innovativi del bitcoin

La rivoluzione operata da questo nuovo tipo di moneta coinvolge vari aspetti.

Innanzitutto, non è soggetta al controllo delle banche e chiunque può crearla. Diversamente dalle valute tradizionali, infatti, non esiste un'organizzazione o

un'autorità centrale di controllo. C'è un database distribuito tra i nodi della rete, costituito da vari server per lo scambio peer-to-peer che memorizzano tutte le transazioni e che, utilizzando un sistema basato sulla crittografia, fanno sì che soltanto il legittimo proprietario possa spendere bitcoin. Le transazioni in bitcoin, contrariamente a quanto avviene nelle banche con il loro segreto bancario, sono pubbliche e consultabili da tutti; o meglio, l'intero storico delle movimentazioni viene scaricato da ogni utente prima di usare il programma e gli applicativi messi a disposizione dal network, senza alcuna discriminazione e

senza che ciò intacchi l'anonimato delle transazioni stesse (non è possibile risalire al nome del titolare, se non per sua volontà).

I bitcoin sono a inflazione prestabilita, cioè possono essere conati in quantità limitata, stabilita in 21 milioni di unità, e nessuna autorità o ente può controllarne il valore o effettuare manovre inflazionistiche con la produzione di ulteriore moneta, grazie appunto alla decentralizzazione del suo metodo di “estrazione”.

I bitcoin si fondano su un sistema di calcolo distribuito. Non c'è un

supercomputer, ma tanti computer tra loro connessi attraverso un'architettura peer-to-peer in cui non vi è un server centrale, ma ciascun utente fa da server a tutti gli altri.

Il bitcoin, infine, non costituisce soltanto una moneta e un sistema di amministrazione dei pagamenti e di movimentazione dei flussi di denaro, attraverso l'uso condiviso di un registro di contabilità pubblico universale (la blockchain). Il bitcoin, infatti, nel suo complesso, è un protocollo Internet di cui può aumentare in futuro la diffusione per agevolare molti servizi avanzati.

Tale protocollo, come sottinteso dal general counsel della Fondazione Bitcoin, potrebbe trovare molte altre utilizzazioni oltre i pagamenti e i trasferimenti di denaro, tra cui, ad esempio, provare l'esistenza e l'autenticità di documenti informatici stabilendo la verifica delle identità umane (attraverso l'uso della crittografia), gestire la denominazione e la numerazione sulla rete Internet, e molte altre applicazioni ancora^[24]. Da questo punto di vista, il bitcoin costituisce un protocollo del tutto equivalente al TCP/IP o all'HTLM, che consentono a tutte le persone in tutto il

mondo di navigare su Internet e di sfruttare i servizi del World Wide Web senza dover chiedere il permesso a nessuno^[25].

Per questi aspetti, il bitcoin può essere interpretato, al di là del suo valore monetario, come motore del cambiamento globale che rivaleggia ed è in concorrenza con gli altri protocolli Internet in termini di apporto di vantaggi e benefici agli utenti.

E ci possono essere molte ragioni per sostenere il bitcoin, il quale postula una serie di risultati economici e sociali fortemente benefici, tra cui, riteniamo

anche noi, l'inclusione finanziaria globale, una maggiore libertà personale, il miglioramento della privacy finanziaria nel rispetto della trasparenza e, da ultimo, un'offerta di moneta stabile qualora la quota di mercato del bitcoin, ancora troppo piccola rispetto ai grandi player della moneta elettronica (Visa, Mastercard, China Union Pay, American Express, PayPal ecc.), abbia la possibilità di espandersi riducendo man mano la volatilità – ancora troppo accentuata – del valore di scambio della criptovaluta [ [Figura 13 – La posizione del network bitcoin](#)].

Note

7 Il software bitcoin è open source e non proprietario. Esso è stato sviluppato e continua a evolversi grazie a una comunità di volontari che collaborano con il capo degli sviluppatori della moneta digitale, che attualmente è [Gavin Andresen](#).

8 Nel settore informatico, il termine “peer-to-peer” (P2P) indica un’architettura logica di rete in cui i nodi non sono organizzati gerarchicamente e unicamente come nell’architettura client-server, ma sono strutturati come nodi equivalenti e paritari. In altri termini, possono svolgere le funzioni sia di client sia di server allo stesso tempo e verso gli altri nodi della rete. Grazie a questa diversa architettura strutturale, qualsiasi nodo è in grado di avviare o completare una qualsiasi

transazione. I nodi possono differire tra loro nella configurazione locale, nella velocità di elaborazione, nell'ampiezza di banda e nella quantità di dati memorizzati.

9 La blockchain, o catena dei blocchi, è cruciale nel sistema bitcoin, in quanto rappresenta una sorta di contabilità pubblica universale, costituita da un vero e proprio libro mastro dove vengono registrate tutte le transazioni che si verificano nell'intero sistema. Il registro è suddiviso in blocchi di transazioni, e ogni nuovo blocco di operazioni è legato al precedente, formando appunto la "catena dei blocchi". L'ultimo blocco al termine delle maglie della catena è posteriore a ogni blocco che precede. Avendo accesso al blocco più recente, ogni utente è in grado di seguire la catena all'indietro per osservare ogni transazione bitcoin fatta in precedenza. Per tali

caratteristiche, vi è chi ha osservato che la blockchain costituisce l'evoluzione digitale del sistema contabile della partita doppia, che viene sostituita dalla crittografia della catene di firme di ogni singola transazione (cfr. I. Grigg, [*Triple entry accounting*](#), 2005).

10 La crittografia è quel settore scientifico che si occupa dei sistemi e delle tecniche per rendere un messaggio nascosto o non comprensibile a persone non autorizzate a leggerlo. Lo studio della crittografia e della crittoanalisi si chiama comunemente "crittologia". La crittografia a chiave pubblica, o crittografia asimmetrica, si basa sull'utilizzo di una coppia di chiavi: la chiave pubblica deve essere distribuita in Rete e serve a cifrare un documento destinato alla persona che possiede la relativa chiave privata; la chiave privata, personale e segreta, viene utilizzata per

decifrare un documento precedentemente cifrato con la chiave pubblica.

11 Come già detto, il software bitcoin è open source. Inoltre non esiste alcuna società o corporation che ne controlla o gestisce in termini proprietari il suo funzionamento e i suoi aggiornamenti. La Bitcoin Foundation ([Fondazione Bitcoin](#)), costituita nel 2012 per la standardizzazione, protezione e promozione del bitcoin – e che attualmente si occupa di coordinare lo sviluppo del software -, è un'organizzazione non profit. Infatti, se anche la Fondazione Bitcoin cessasse lo sviluppo tecnico del bitcoin, il lavoro di sviluppo tecnico continuerebbe tra gli sviluppatori volontari in tutto il mondo; e se la Fondazione Bitcoin o qualsiasi altro soggetto cercasse di prendere il controllo del software bitcoin, la comunità che si è aggregata intorno alla nuova

valuta rifiuterebbe di continuare a sviluppare il software e gli aggiornamenti indispensabili per il suo funzionamento.

12 Esistono su mercato applicazioni e-wallet sia per sistemi mobili Android che per iPhone.

13 Cfr. P. Peterlongo e M. Sala (Laboratorio di crittografia dell'Università di Trento), *Il futuro del bitcoin che rivoluzionerà la moneta*, in "Agendadigitale.eu", 2 agosto 2013.

14 Cfr. P. Mutk (general counsel della Bitcoin Foudation), nella sua relazione alla Commissione sulla sicurezza nazionale e affari governativi del Senato USA (18 novembre 2013), intitolata: *Beyond Silk Road: potential risks, threats, and promises of virtual currencies*.

15 I sistemi di cifratura detti "a chiave segreta" utilizzano la **stessa chiave** sia per cifrare, sia per decifrare. Questo costituisce un problema

in caso di utilizzo della crittografia per la comunicazione a distanza. Infatti le due parti che, rispettivamente, inviano e ricevono un messaggio devono riuscire in qualche modo a scambiarsi la chiave con la certezza che nessuno ne venga a conoscenza. La soluzione a questo tipo di problema fu proposta nel 1975 da [Whitfield Diffie](#) e [Martin Hellman](#), che ebbero un'intuizione che rivoluzionò il mondo della crittografia: la crittografia a chiave pubblica. Diffie ed Hellman pensarono a un sistema asimmetrico, basato sull'uso di due chiavi generate in modo che sia impossibile ricavarne una dall'altra. Le due chiavi vengono chiamate "pubblica" e "privata": la prima serve per cifrare, la seconda per decifrare. Una persona che deve comunicare con un'altra persona non deve far altro che cifrare il messaggio con la chiave pubblica del destinatario, che – una volta

ricevuto il messaggio – non dovrà fare altro che decifrarlo con la propria chiave segreta e personale. Ogni persona con questo sistema possiede quindi una **coppia di chiavi**: quella pubblica può essere tranquillamente distribuita e resa di pubblico dominio perché consente solo di cifrare il messaggio, mentre quella privata deve essere conosciuta solo da una persona.

Nella firma digitale – definita come il digest di un documento crittografato con chiave privata (e non con quella pubblica, come avviene di solito) – vi è l'unico caso in cui l'uso delle chiavi è invertito: la chiave pubblica serve a decrittare la firma e trovare poi il digest iniziale attraverso l'hash, mentre quella privata serve a crittografare una stringa anziché ad aprirla.

16 Le funzioni hash svolgono un ruolo

essenziale nella crittografia, poiché servono per verificare l'integrità di un messaggio, posto che l'esecuzione dell'algoritmo su un testo anche minimamente modificato fornisce un message digest completamente differente rispetto a quello calcolato sul testo originale, rivelando la tentata modifica.

17 Cfr. P. Peterlongo e M. Sala, *Il futuro del bitcoin*, cit.

18 P. Murk, nella sua [relazione](#) alla Commissione sulla sicurezza nazionale e affari governativi del Senato USA (18 novembre 2013), scrive: "To initiate a transaction, the software or service sends a message to the other computers on the network announcing the transfer of a certain value in bitcoins from the user's public key to the recipient's public key. The sending user's private key is used to 'sign' the transaction. The private key is

mathematically paired with the public key, and through a standard cryptographic process of the sort used to secure website connections, every computer on the network can verify that the transaction is signed with the correct private key. The private key signature thus serves to confirm that the transaction originated with, and was approved by, the actual owner of the originating public key, and therefore that the transaction is valid”.

19 A. Teti, *Bitcoin: la criptomoneta del cyberspazio che sfida banche e governi*, in “Mondo digitale” 46 (giugno 2013).

20 A. Teti, *Bitcoin la moneta del Cyberspazio*, in “Gnosis – Rivista Italiana di Intelligence” 2 (2012).

21 Esistono diverse criptomonete attualmente in circolazione, di cui il bitcoin è la più

affermata. Ad esempio, tra le più popolari, si segnalano il **PPcoin** (PPC) e il **Litecoin** (LTC). Il PPcoin e il Litecoin sono valute digitali sempre su basi crittografiche e peer, la cui architettura è derivata dai bitcoin. Nel PPcoin il proof-of-stake sostituisce il proof-of-work per garantire maggior sicurezza alla rete. Nell'ambito di questo progetto ibrido il proof-of-work agisce principalmente per il conio iniziale ma non è essenziale nel lungo periodo. Il progetto Litecoin ha in programma di produrre quattro volte il numero di bitcoin già prefissato per un totale di 84 milioni di monete. Si differenzia da bitcoin in quanto fornisce conferme ai blocchi più veloci, una ogni 2,5 minuti, e in quanto utilizza un algoritmo diverso come hashing per l'estrazione.

[22](#) P. Murk, nella sua [relazione](#) alla

Commissione sulla sicurezza nazionale e affari governativi del Senato USA (18 novembre 2013), scrive: “La difficoltà del problema matematico cresce con l’aumento dell’estrazione attraverso la rete. Questo controlla il ritmo con cui nuovi bitcoin vengono aggiunti al sistema e riduce la possibilità che un qualsiasi gruppo o un singolo miner prenda il controllo della blockchain. La quantità di bitcoin creato dall’estrazione diminuirà nel corso del tempo fino a quando non cesserà del tutto nel 2140, a poco meno di 21 milioni di bitcoin in circolazione. Nel frattempo l’estrazione sarà sempre ricompensata da una commissione di transazione”.

[23](#) Cfr. P. Peterlongo e M. Sala, *Il futuro del bitcoin*, cit.

[24](#) P. Murk, nella sua [relazione](#) alla

Commissione sulla sicurezza nazionale e affari governativi del Senato USA (18 novembre 2013), scrive: “Amministrare un sistema di pagamento o monetario non è il solo uso di un registro pubblico universale. Il protocollo bitcoin potrebbe espandersi nel tempo per agevolare numerosi servizi avanzati quali depositi, depositi di garanzia e titoli. Inoltre il protocollo bitcoin potrebbe trovare molti usi al di là di pagamenti e del denaro, compresi quello di comprovare l’esistenza di documenti, stabilire e verificare le identità delle persone, dei domini di Internet e degli indirizzi IP e molti altri. Bitcoin è un protocollo. È come il TCP/IP, il protocollo inventato per Internet, che consente molteplici usi. Ed è come HTML, alla base del World Wide Web, che permette di comunicare senza dover chiedere il permesso a nessuno. Il bitcoin sarà il motore di un

cambiamento globale e rivaleggerà con questi protocolli in termini di benefici offerti all'umanità" (traduzione nostra).

25 Occorre ricordare, per un necessario inquadramento generale, che Internet (contrazione di *interconnected networks*) è una interconnessione globale tra reti informatiche che collega una serie di computer, così che ogni persona che intenda stabilire una sua presenza in Rete deve ottenere un indirizzo che gli consenta di essere reperito e identificato. Tale indirizzo è il c.d. IP (Internet Protocol), che serve, appunto, in funzione di indirizzamento e instradamento (commutazione) all'interno della Rete. L'IP è l'equivalente virtuale dell'indirizzo fisico di un individuo. Esso consiste in un numero binario di 32 bit (in realtà, con l'avvio del nuovo protocollo IPv6, il numero binario è di 128

bit), composto da quattro serie di numeri in notazione decimale separati da un punto, ed è utilizzato per identificare anche geograficamente il computer, indicando la rete locale al quale esso è connesso, con codici numerici di difficile memorizzazione e di non immediata né facile utilizzabilità. La veloce diffusione del Web, quale strumento di comunicazione di massa e di uso comune, ha posto il problema di semplificare la memorizzazione, per il singolo utente, delle stringhe numeriche di cui è composto ogni IP necessario per il raggiungimento dei nodi della Rete presso i quali reperire informazioni. Pertanto, posto che per la mente umana è molto più congeniale associare un indirizzo a un nome, piuttosto che a una sequenza numerica, dall'esigenza sopra delineata è nato il DNS (o Domain Name System), formato da

gruppi di lettere o parole intellegibili che corrispondono a quell'insieme di numeri (indirizzi IP) codificati tramite il protocollo TCP/IP. Nel DNS, completamente basato su un processo di conversione attraverso un sistema di server sparsi in Internet, ogni indirizzo IP viene "tradotto", cioè associato a un nome simbolico o a una sigla, il c.d. nome a dominio (Domain Name o DN), detto anche Uniform Resource Locator (URL), ovvero "localizzatore uniforme della risorsa", al fine di facilitare la consultazione degli indirizzi IP.

Sezione 2

Aspetti sociali e giuridici dei bitcoin

*La forma più pura di interazione
[trova] nel denaro la forma più pura di
rappresentazione.*

Georg Simmel, *Filosofia del denaro*

*La sopravvivenza della specie è il
riferimento ultimo dello sviluppo
economico.*

Umberto Sulpasso, *Darwinomics*

*La vita di una collettività è vissuta
nelle azioni degli individui che ne
costituiscono il corpo. Non v'è
collettività sociale concepibile che non
funzioni per le azioni di qualche
individuo*

Ludwig von Mises, *L'azione umana*



Il bitcoin come social machine

- ✓ Il bitcoin basa parte del suo successo sulla **socialità**. Più di ogni altra valuta, il bitcoin si basa sulla fiducia sociale diffusa tra i suoi utenti che credono nelle sue potenzialità.
- ✓ **Analisi quantitativa della socialità nella bit-community**. È stato possibile analizzare quantitativamente la socialità della bit-community, durante la stesura di questo ebook, grazie alla costruzione di un database ricavato dai profili di Twitter che rimandano a siti strettamente collegati al mondo della Bit-economy. Da questo database sono state estratte alcune categorie che si collegano in modo variabile tra di loro. Questi sono gli attori della cripto-economia e, perciò, i soggetti del

nostro studio: i “bitcoiner”.

- ✓ **La teoria della social machine.** Questa teoria, tra le sue molte e pregevoli implicazioni, afferma che software e utenti umani possono creare delle community che traggono forma ed essenza dall’interazione reciproca. La stessa interazione, a seconda di come spontaneamente si configura, dà uno scopo alla community stessa.
- ✓ **La conclusione di questa analisi è sorprendente.** Lo scopo della bitcoin - social machine non è solo quello di mantenere attivo il sistema, ma anche di potenziare la sua diffusione e la fiducia degli utenti nel suo valore. In poche parole di aumentare il valore del bitcoin, passaggio dopo passaggio.
- ✓ **Il bitcoin è la prima valuta a gestione decentralizzata.** Esattamente come farebbe una banca centrale, la community dei bitcoiner ha realizzato e sta implementando un meccanismo per far aumentare il valore della moneta che

produce e scambia, creando ricchezza da questa interazione attraverso il consolidamento di un sottostante sistema economico.

- ✓ La prova finale è l'importanza delle **microtransazioni**. Le microtransazioni, pur essendo per certi versi antieconomiche, hanno in realtà un ruolo chiave: permettono al sistema di continuare a far girare moneta, a una velocità e a una minimizzazione di costo impossibili per la valuta tradizionale, rendendo quasi virale la diffusione del BTC.

Sviluppo del denaro: moneta e società

La moneta è un bene economico intermediario negli scambi; è misura di valore e mezzo di pagamento ed è stata importante nel processo di sviluppo delle economie, in quanto ha consentito di superare il baratto e fondare un'economia basata sullo scambio, il commercio e la specializzazione delle attività umane.

La moneta come riserva di valore crea la possibilità di spostare nel tempo l'utilizzo di tale valore. Tuttavia in tale funzione la moneta è imperfetta, poiché è soggetta a perdere valore nel tempo a

causa dell'inflazione. L'importanza e la validità della moneta risiede quindi essenzialmente nella sua capacità di essere una **valida unità di conto**, poiché consente una più facile e rapida misurazione del valore dei beni e servizi, oltre che essere un mezzo di scambio.

L'avvento della moneta, che la tradizione associa a Creso, re di Lidia, nel VII secolo a.C., si basava sulla lavorazione dei metalli preziosi e pertanto le monete avevano un loro valore intrinseco. Attualmente, però, il denaro non ha un proprio valore se non

quello che noi con la nostra fiducia gli attribuiamo, in quanto leghiamo a esso, per **abitudine sociale**, l'aspettativa di soddisfare i nostri bisogni.

La definizione di moneta è cambiata nel corso dei secoli, ma la sua evoluzione storica è quasi sempre influenzata da tre costanti principali^[26].

1) **il costo**: gli oneri da sostenere in relazione alla produzione, utilizzo e mantenimento della moneta, tant'è che l'evoluzione è segnata dalla ricerca di mezzi monetari con costi di produzione e transazione sempre più bassi.

2) **il rischio**: cioè la possibilità che lo

strumento monetario generi perdite.

3) **la funzionalità**: cioè la capacità del mezzo monetario di essere pratico in termini di tempo di esecuzione dello scambio, affidabilità e informazione.

Secondo l'economista austriaco [Ludwig von Mises](#)^[27], la nascita del denaro si sviluppa in tre fasi:

(i) **Da bene a mezzo di scambio**. Quando esisteva il baratto, lo scambio diretto richiedeva una doppia coincidenza di desideri; condizione rara da riscontrare perché più le attività si specializzano, meno è probabile che ogni individuo

possa acquistare i beni che desidera in cambio del prodotto che porta sul mercato. Per ovviare a tale inconveniente emerge la necessità di ricorrere a scambi indiretti, offrendo in contropartita non un bene specifico che soddisfa un bisogno immediato, ma un bene che potrà essere scambiato in un momento successivo.

(ii) Da mezzo di scambio a mezzo di scambio comunemente usato. Il passaggio da mezzo di scambio a mezzo di scambio comunemente usato si verifica nel momento in cui un bene è riconosciuto come valido mezzo di

scambio da un numero elevato di individui in funzione della sua commerciabilità^[28].

(iii) **Da mezzo comune, a scambio di denaro.** La crescita del consenso intorno a un bene comporta che si inizierà a usare solo quel mezzo di scambio, che così man mano diventerà moneta.

Lo scenario complessivo, pertanto, evidenzia la **stretta relazione che esiste tra denaro e società**, tanto che senza denaro cambierebbe tutta l'organizzazione sociale. Sin da bambini impariamo a familiarizzare con il denaro e apprendiamo precocemente che per

comprare un gioco, o un nuovo paio di jeans, i nostri genitori e poi noi direttamente dobbiamo dare al negoziante quella carta e quel metallo che abbiamo nel portafogli e che chiamiamo “moneta”. Eppure la moneta, così comune, è allo stesso tempo qualcosa di **insufficiente** perché, anche se è preziosa e importante, non è comunque in grado di soddisfare direttamente i nostri bisogni. Immaginiamo, infatti, di trovarci su un’isola deserta senza cibo e con solo una valigia piena di soldi: a cosa ci servirebbero?

La moneta dunque, al di là delle definizioni economiche formali, ha un senso e un valore solo all'interno di una comunità che la accetti di **comune accordo**. Possiamo quindi dire che, come il linguaggio, la moneta è frutto di una **convenzione sociale**. Ed è solo ed esclusivamente per convenzione sociale, e non altro, che il denaro ha fino a ora assunto le diverse forme comunemente riconosciute e accettate come mezzi di pagamento, dalle banconote alle monetine, dal bancomat alla carte di credito, dagli assegni alle registrazioni contabili sui nostri conti correnti

■ La moneta adatta a tutti gli scopi

Uno studio comparato delle antiche istituzioni monetarie deve partire dal fatto che, mentre la moneta moderna è “adatta a tutti gli scopi”, e cioè il mezzo di scambio è utilizzato anche negli altri impieghi monetari, le monete primitive e antiche tendono ad avere “scopi limitati”, ossia differenti oggetti sono utilizzati nei differenti impieghi monetari. [...] La moneta adatta a tutti gli scopi contribuisce allo sviluppo di forme più omogenee di organizzazione sociale; per contro le monete a scopo limitato, nonostante un grado molto più basso di monetarizzazione, tendono ad arricchire l'articolazione della società, e in particolar modo la differenziazione della sua struttura parentale e di classe.

Karl Polany, *La sussistenza dell'uomo. Il ruolo*

Bitcoin e la social machine

L'elemento della socialità all'intero del sistema bitcoin appare, tuttavia, ancor più forte che nelle monete e nelle divise tradizionali. L'elemento sociale, come abbiamo potuto verificare, non è soltanto una delle caratteristiche principali del network che si è aggregato intorno alla nuova valuta virtuale, ma sembra essere un vero e proprio **fattore propulsivo** in grado di attrarre all'interno della comunità bitcoin sempre più persone, manifestando una

forza di crescita e di sviluppo a dir poco esponenziale. D'altronde, se il "coefficiente sociale" non fosse tanto accentuato, a nostro avviso, non troverebbe spiegazione l'ascesa quasi virale del bitcoin, che in pochi anni, come già detto, è passato da un valore approssimativamente pari allo zero a un prezzo di cambio che nel novembre del 2013 ha sfondato il tetto del migliaio di dollari.

Grazie a queste considerazioni, nello svolgimento delle analisi che hanno preceduto la stesura di questo libro abbiamo potuto ipotizzare, viste anche le

caratteristiche tecnologiche riscontrate, che l'intero network del bitcoin possa definirsi, da un punto di vista macroscopico, come una c.d. **social machine**^[30].

Una social machine è un ambiente in cui comportamenti sociali umani e computazione algoritmica informatizzata coesistono e interagiscono grazie soprattutto alla rete Internet^[31].

 [Figura 14 – La Francia vicina ad approvare i BTC](#)

Questa interazione tra persone e macchine può spiegarsi anche come una

fusione tra processi computazionali e sociali in un unico sistema, la cui particolarità è quella di darsi uno scopo, un programma. Un'altra designazione è quella di “purposive network”, cioè, appunto, di “network con uno scopo”.

Per cogliere meglio il momento interattivo della social machine, alcuni autori l'hanno descritta come “**sistema integrato di persone e computer**” nel quale “l'interazione tra un utente e il sistema è mediata dall'aggregazione di dati, implicitamente o esplicitamente forniti dall'utente”[\[32\]](#). In sintesi, il fenomeno della social machine descrive

ogni situazione nella quale i dati generati (soprattutto dal comportamento dell'utente) sono processati da macchine capaci di acquisire esperienza e contestualizzazione sociale^[33], in modo da operare mettendo insieme servizi interattivi, sia eseguiti dall'utente stesso sia diretti da software, in un sistema di calcolo collaborativo^[34], dove, per usare una definizione diventata cardine, “computing means connecting”^[35].

Analisi della comunità bitcoin: una banca decentralizzata?

La comunità dei bitcoiner è da considerarsi quindi una social machine

potenzialmente globale con un suo preciso scopo? Questa è la domanda che ci siamo posti mentre approfondivamo l'analisi del fenomeno bitcoin, alla cui soluzione è possibile arrivare solo affrontando dal giusto punto di vista l'osservazione della c.d. **comunità bitcoin**, cioè del network che complessivamente si è raccolto intorno alla valuta digitale (sia di tipo informatico che umano) e sul quale essa si basa. Non c'è dubbio infatti che i **bitcoiner** costituiscano una social machine, dal momento che essi alimentano – in forma collettiva (anche

se non apparentemente organizzata), sia su Internet sia fuori, nella vita reale – il funzionamento, lo sviluppo e la diffusione dell'uso della nuova criptovaluta per le transazioni e gli scambi.

Il sistema bitcoin, in sé, rappresenta una social machine: le interazioni, molto stabili, tra gli utenti e tra gruppi di utenti sono tali da tenere in vita l'intera rete peer-to-peer su cui si fonda la nuova valuta virtuale, a partire dalla fase del suo “conio” realizzato, come abbiamo visto, attraverso software e macchine in grado di generare, con il calcolo

distribuito, sempre maggiore potenza computazionale. Si pensi ai mining pool, cioè ai raggruppamenti associativi che si formano per l'estrazione di nuovi cybercoins. Ma ogni network basato su Internet è in qualche modo una forma di social machine. Tuttavia una tale definizione del sistema bitcoin non basta a individuare la sua specificità e, quindi, l'identificazione dello scopo implicito o esplicito dell'attività dei vari bitcoiner^[36]. Pertanto, per rispondere alla domanda che ci siamo posti inizialmente, abbiamo concentrato i nostri sforzi a comprendere che tipo di social machine sia il sistema bitcoin e

quale scopo perseguano i membri della sua comunità.

[ Figura 15 – Sempre più esercizi commerciali accettano BTC]

Posto che il bitcoin è una moneta a creazione privata e decentralizzata, abbiamo cercato di verificare se la nuova criptovaluta sia anche una moneta dalla **gestione decentralizzata**, e se quindi i bitcoiner – oltre a essere client di una rete peer-to-peer – possano, nel loro insieme, considerarsi una sorta di **banca centrale diffusa del bitcoin**, a sua volta decentralizzata e paritetica, cioè se l'intero sistema dei pagamenti che ha

preso vita grazie alla nuova moneta di Internet possa rappresentare un vero e proprio nuovo modello di banca.

Analisi quantitativa dell'universo bitcoin: il nostro database

Per verificare l'esistenza di scopi specifici della comunità bitcoin, e la possibilità o meno che l'intero sistema fondato sulla criptovaluta possa essere assimilato a una vasta social machine – economicamente e socialmente organizzata per dar corpo a un modello bancario diffuso e paritetico come la rete peer to peer su cui si fonda – abbiamo compiuto delle osservazioni e

delle misurazioni. Il nostro obiettivo era la costruzione di un campione che potesse essere rappresentativo dell'universo bitcoin, e sul quale lavorare per verificare la fondatezza delle ipotesi avanzate sulle relazioni sociali rilevate tra i soggetti che compongono la comunità bitcoin.

Abbiamo quindi adottato un criterio di **campionamento ragionato**. Siamo partiti creando ad hoc un profilo Twitter dedicato all'argomento, e abbiamo cominciato a seguire tutti quei profili che contenevano il termine "bitcoin" nel loro streaming. In questo modo abbiamo

creato un campione di 400 profili rappresentativi che ci hanno fornito una fotografia della situazione settembre/ottobre 2013. Con una ricerca manuale e sistematica, abbiamo messo un'etichetta a ogni profilo Twitter osservato, **in modo da poter raggruppare secondo alcune categorie** e poter studiare le relazioni intercorrenti. I criteri seguiti per raggruppare i soggetti della comunità bitcoin in categorie sono riassunti nella  [Figura 16 – Categorie sociali rilevabili nella comunità bitcoin.](#)

Costruito in questo modo il campione e individuate le categorie che lo

compongono, il passo successivo è stato quello di verificare se le ipotesi da noi avanzate fossero corrette e in quali percentuali. L'analisi effettuata è poi proseguita con l'individuazione della presenza di siti collegati agli account Twitter sotto osservazione: in caso positivo abbiamo continuato con l'analisi, in caso negativo il profilo monitorato è stato etichettato come mero "Utente" e messo da parte.

[ Figura 17 – Composizione del campione di categorie sociali della comunità bitcoin]

Dopo aver dato un'etichetta al sito

visualizzato attraverso lo streaming delle conversazioni via Twitter contrassegnate con l'hashtag #BTC, o #bitcoin, abbiamo riscontrato la presenza di relazioni con altri siti legati all'universo bitcoin. Con le osservazioni compiute abbiamo costituito una banca dati.

Bitcoiner e aggregazione sociale della community

Dalle informazioni ricavate, per capire il sistema sociale e gli scopi della comunità del bitcoin, abbiamo suddiviso i bitcoiner nei seguenti macrogruppi di persone:

- i **miner**, cioè coloro che possiedono macchine e l'hardware in grado di produrre una certa quantità di bitcoin risolvendo i complessi calcoli (**nonce**) di gestione della blockchain;
- gli **exchanger**, le persone o le organizzazioni che comprano e vendono bitcoin contro valute nazionali;
- le **aziende**, cioè coloro che mettono sul mercato beni o servizi, tranne servizi pubblicitari, in cambio di bitcoin;
- i **publisher**, ossia quelle aziende che, in cambio di bitcoin, forniscono spazi pubblicitari ad altre persone o organizzazioni;

- i **faucet**, cioè i “rubinetti” di bitcoin, ovvero i siti web che distribuiscono gratuitamente (o come ritorno da azioni semplici) piccolissime somme di criptovaluta;
- i semplici **utenti**, cioè chiunque abbia un portafoglio bitcoin e utilizza questa valuta per comprare beni o servizi, cambiandoli raramente o mai in valuta nazionale.

Eseguita questa preliminare distinzione, abbiamo supposto, verificandolo nell’analisi, che queste categorie di persone avessero alcune relazioni le une

con le altre [ Figura 18 – Presenza/assenza di relazioni con altri siti dei siti delle categorie sociali dei bitcoin]. Sulla base dell'entità e della natura delle interrelazioni rilevate, abbiamo potuto tracciare due schemi o modelli di ricostruzione dei diversi gruppi di bitcoiner. Il primo modello è “piramidale”, il secondo è “circolare”; in essi, rispettivamente il bitcoin funziona e si muove avendo dei contatti con l'economia esterna al network nel primo caso, e senza alcun supporto dell'economia reale nel secondo^[37].

La piramide sociale dei miner, exchange,

aziende, publisher e faucet

Il primo modello di aggregazione sociale riscontrabile all'interno della comunità bitcoin ha forma piramidale e utilizza la suddivisione in categorie appena precisata. In questo schema ricostruttivo, le posizioni al vertice sono assegnate ai **soggetti che gestiscono grosse somme di bitcoin**, e quelle alla base sono occupate da coloro che, al contrario, gestiscono le loro transazioni di criptovaluta solo in piccole e micro quantità. Ruolo importantissimo, quest'ultimo, perché le piccole e le microtransazioni, come abbiamo

constatato, paiono essere un pilastro importante della bit-economy in grado di soddisfare uno dei principali scopi di tutto il network, cioè diffondere quanto più è possibile la valuta virtuale e attrarre nel sistema sempre nuovi utenti.

Tornando alla costruzione della piramide, al vertice si posizionano i miner e gli exchange, vale a dire coloro che immettono bitcoin nel sistema; i primi “minando”, cioè coniando nuova valuta digitale attraverso la trasformazione dell’energia elettrica e dei costi-macchina in bitcoin (in corrispondenza della potenza di calcolo

che riescono ad aggiungere alla rete peer-to-peer)^[38], e i secondi scambiando valori in bitcoin contro valuta tradizionale. Questi soggetti occupano un livello apicale, perché controllano l'accesso della valuta virtuale nel circuito.

Poco al di sotto, vi sono le aziende, coloro cioè che accettano bitcoin in pagamento e producono beni o servizi che altri bitcoiner acquisteranno potendoli pagare in cybercoins.

Un gradino più in basso sono stati posizionati quelli che abbiamo definito come publisher e che abbiamo

differenziato dalle aziende perché sembrano giocare un ruolo fondamentale: mettere e mantenere in contatto tutti gli attori della bitcoin social machine, dal vertice alla base della piramide e viceversa, concorrendo alla diffusione sociale del nuovo strumento di pagamento. Alcuni publisher svolgono tale compito all'interno della comunità bitcoin in maniera organizzata (e consapevole), cioè vendendo spazi pubblicitari sui siti web direttamente ai miner, exchanger e aziende per raggiungere un pubblico sempre più vasto e allargare la platea degli utilizzatori della criptovaluta. Altri

aiutano i bitcoiner, che, da parte loro, sono interessati all'attività dei publisher, dal momento che, grazie a essi, possono guadagnare piccole somme di bitcoin. Questi guadagni possono essere ottenuti in vari modi: svolgendo semplici operazioni, come le c.d. small tasks collegate al crowdsourcing in bitcoin (come vedremo in seguito), guardando pubblicità o siti pubblicitari, oppure utilizzando servizi come quelli di [CoinUrl](#), per monetizzare bitcoin su qualsiasi contenuto (user generated) immesso in Internet.

Al di sotto dei publisher sono stati inseriti i c.d. faucet [ [Figura 19 – Piramide del network dei bitcoiner](#)]. La funzione dei faucet è altrettanto cruciale: essi offrono mezzi gratuiti per ottenere piccolissime somme di bitcoin, facendo sì che in molti, anche solo per curiosità, scarichino (o aprano online) un portafoglio bitcoin, entrando così a far parte della social machine del bitcoin. Il ricavo di un faucet deriva dalla pubblicità che è ospitata sul suo sito web. In questo modo i faucet si comportano come dei publisher, cioè offrono spazi pubblicitari a organizzazioni più grandi (quasi sempre

legate all'ambiente del bitcoin) e la possibilità a terzi di guadagnare criptovaluta sponsorizzando il sito faucet (attraverso il meccanismo chiamato "referral")^[39]. Nonostante abbiano dimensioni e livelli di complessità diversi, i faucet sono generalmente niente più che un sito web in cui la maggior parte dello spazio è dedicata a pubblicità e a caselle di testo in cui inserire il proprio indirizzo bitcoin (l'identificativo crittografico della chiave pubblica che individua un wallet), su cui far arrivare pagamenti di criptovaluta^[40].

Grazie a questo primo schema possiamo giungere ad alcune conclusioni di massima. Infatti, risulta evidente come l'insieme dei bitcoiner costituisca un sistema unico e organizzato in modo che il flusso di denaro abbia un movimento discendente e uno ascendente. Motore di questi movimenti è il gruppo dei publisher/faucet, che frammentano i bitcoin in piccole quantità da distribuire agli utenti, affinché tengano il sistema in funzione e se ne aggregino sempre di nuovi, estendendo sia la comunità bitcoin sia, di conseguenza, lo stesso utilizzo della nuova valuta digitale.

Schema circolare di aggregazione economica della comunità bitcoin

Il sistema economico tenuto complessivamente in vita dalla comunità bitcoin, come abbiamo potuto rilevare durante le nostre analisi, è **più complesso** di quello ricostruito con il modello precedente. Con lo schema a piramide, infatti, possono essere ricomposte empiricamente la suddivisione in diverse categorie di bitcoiner che operano all'interno della community, e le diverse interrelazioni che intrattengono reciprocamente per diffondere nel pubblico e accrescere il numero delle transazioni in criptovaluta.

Ma oltre a ciò è rilevabile un modello organizzativo che va al di là della specializzazione delle attività di ciascun tipo di bitcoiner operante nel network. Per confermare la compiutezza e l'autonomia della bit-economy, è necessario, infatti, un circuito economico complessivo in cui il bitcoin possa fluire senza necessità di essere convertito in valuta nazionale. E questo circuito c'è ed è ben tracciabile. In questo, ogni attore del network bitcoin è stato collegato pressappoco a tutti gli altri, in modo da verificare se e come possano avvenire scambi all'interno

dell'ecosistema bitcoin che non necessitano di un supporto dell'economia esterna per sopravvivere.

La prima connessione a essere stata verificata è quella tra miner ed exchange. La relazione tra questi due gruppi è quasi simbiotica. I miner generano nuovi bitcoin che vengono venduti agli exchanger, in modo da poter finanziare la loro attività con il ricavato così ottenuto. Dalle nostre analisi emerge che una parte consistente dei profili osservati ha nel proprio sito web collegamenti diretti con altri siti di player operanti nell'universo bitcoin: il

50% dei miner e il 43% degli exchange. Reciprocamente, più di un quarto degli exchanger (il 27,3%) ha un collegamento con un miner. Da parte loro, il 71,4% dei miner rimanda, com'era prevedibile, a un sito di exchange, ed è facile intuire perché. Gli exchange impiegano la valuta virtuale comprata dai miner per venderla in un secondo momento sui mercati delle valute, oppure li utilizzano per acquistare beni e servizi dai soggetti che accettano i cybercoin in pagamento.

Sia i miner sia gli exchange hanno relazioni con le aziende del mondo bitcoin, ed è a partire dalle

interrelazioni con queste ultime che si genera il flusso circolare della moneta virtuale che abbiamo potuto rilevare nelle nostre osservazioni. Nel modello circolare, le aziende (come i publisher) sono un snodo centrale, posto che agiscono come connettori tra le sfere alte e quelle basse della **bit-economy**. I collegamenti palesi website-to-website da miner ad azienda occupano circa 1/7 delle interazioni dei miner.

Sono tre i bisogni delle imprese: forza lavoro, pubblicità e clienti, e ognuno di tali elementi è rinvenibile nel sistema bitcoin ed è remunerato in moneta

virtuale. I publisher, sulla base di quanto abbiamo accennato in precedenza, così come i pubblicitari dell'economia tradizionale, sono coloro che collegano un produttore (di beni o servizi) con il suo target che, come verrà visto meglio nei prossimi passaggi, può essere profilato in modo particolare ed efficiente.

Come già detto, i primi clienti per le aziende sono coloro che generano bitcoin; ma i miner, malgrado dispongano di un consistente ammontare di denaro, numericamente costituiscono una minoranza all'interno del sistema

della crittovaluta e possono non essere una categoria commercialmente appetibile. Quindi, il vero bacino di utenti delle aziende che operano in bitcoin va cercato tra i bitcoiner più piccoli od occasionali, tra quelli, perciò, che ottengono i loro cybercoin come un compenso per qualche tipo di attività non professionale (a prescindere dall'utenza business to business, poiché in questo caso la relazione che si instaura con le aziende è quella tra fornitori e committenti, nell'economia bitcoin come in quella tradizionale) [

[Figura 20 – Tabella delle relazioni di ogni singola categoria di bitcoiner](#)].

Si è già menzionata la possibilità di ottenere bitcoin in piccole quantità dai faucet. Ora è tempo di illustrare gli altri modi con i quali, così come abbiamo potuto osservare nelle nostre rilevazioni, è possibile per un semplice utente bitcoin ottenere un ricavato più consistente e spendibile. Tali metodi sono:

- 1) lavorare in crowdsourcing;
- 2) realizzare un blog (se non addirittura un sito Internet) per raccogliere pubblicità dai publisher.

Secondo il [Merriam Webster Dictionary](#),

società americana che pubblica dizionari, sussidiaria dell'Enciclopedia Britannica, il crowdsourcing è:

La pratica di ottenere i servizi, le idee o i contenuti richiesti attraverso la sollecitazione di contributi da parte di un vasto numero di persone e specialmente dalla comunità online piuttosto che da tradizionali dipendenti o fornitori.

Ebbene, vi sono diverse agenzie che forniscono **servizi di crowdsourcing** nel sistema bitcoin, la maggior parte delle quali riveste un ruolo simile talvolta a quello dei faucet e altre volte a quello dei publisher^[41]. Ma considerando,

comunque, che i confini tra le categorie di bitcoiner sono spesso sottili, preferiamo ritenere che, a seconda del contributo che viene dato (es. guardare e votare un video su YouTube o accettare pubblicità senza avere alcun coinvolgimento nella stessa), si possa avere una funzione di crowdsourcing sia tra i siti di tipologia faucet che tra i publisher. Posto che il crowdsourcing è qualcosa in più di un modo semiautomatico di ricevere del denaro, ma una vera e propria attività attraverso la quale ottenere dei guadagni, il ruolo delle piattaforme di crowdsourcing in bitcoin è duplice: da un lato forniscono

ai bitcoiner quantità di denaro sufficienti a effettuare piccoli acquisti; dall'altro assicurano alle aziende (non necessariamente, ma spesso appartenenti al sistema bitcoin) una forza lavoro a bassissimo costo, il cui vantaggio sta appunto nell'impedire che nelle stesse aziende che si avvalgono di questo servizio la forza lavoro più qualificata sia destinata a svolgere compiti ripetitivi e banali, come rispondere a questionari o catalogare articoli online. Senza dubbio, però, sia stile faucet sia stile publisher, **il crowdsourcing è un modo per accumulare bitcoin in modo attivo.**

Ma i siti publisher, e ancor più i faucet, offrono anche un modo passivo per guadagnarne. Il caso dei faucet è stato già affrontato, dunque non rimane che illustrare la modalità con la quale i bitcoiner realizzano blog o siti web che garantiscono loro un piccolo ma costante reddito in bitcoin da parte dei publisher. La via più immediata per questo tipo di operazioni è quella di ospitare sul proprio blog/sito la pubblicità attraverso l'offerta dei servizi come [Operation Fabolous](#) o [Anonymous Ads](#), che ha raggiunto il livello di picco di 96.463 click per le sue campagne, e che

consiste in un network di inserzionisti che non raccoglie dati personali degli utenti. Ma ancora più particolare è la modalità offerta da [CoinUrl](#), la cui controparte nell'economia tradizionale è il popolare servizio di [AdFly](#). Grazie a CoinUrl, un sito che offre il servizio di accorciamento di indirizzi URL, qualsiasi utente che gestisca un sito o un blog e abbia necessità del servizio può aprire il proprio profilo su CoinUrl e collegarlo con un proprio portafoglio bitcoin.

[ [Figura 21 – Universo bitcoin e relazioni economiche](#)]

Ogni volta che l'utente abbrevia un link, CoinUrl lo collega a una pagina pubblicitaria temporanea di un'organizzazione interessata, la quale paga, in questo modo, una piccola quantità di bitcoin a ogni utente tramite CoinUrl. Si sa già che ogni utente di CoinUrl è un bitcoiner (difficilmente si può pensare il contrario), perciò ogni pagina pubblicitaria rimanda a un attore della bit-economy. Per svolgere l'attività di accorciare gli URL e avere a disposizione link così creati, peraltro, non è neppure necessario avere in gestione un sito o un blog e compiere la relativa e faticosa attività, per cui **molti**

utenti utilizzano i social network affinché altri utenti, cliccando sui loro link accorciati, diano loro un guadagno.

Ad ogni modo, per ottenere aspettative di ritorno migliori, è molto più conveniente inserire questi link in discussioni riguardanti il bitcoin. È abbastanza comune reperire blog dedicati al mondo dei bitcoin che raccolgono liste di faucet con link che sfruttano il sistema di CoinUrl. In questo modo un bitcoiner interessato a ottenere bitcoin gratuiti sarà propenso a cliccare su più link nella stessa pagina, arricchendo il “blog raccoglitore” con

ogni click per accumulare criptovaluta che poi riverserà a lui. I nostri studi hanno rilevato che, per ottenere quantità apprezzabili di bitcoin, sono necessari molti click su una pagina costantemente aggiornata. Nulla di nuovo o di diverso rispetto al comune meccanismo degli [AdSense](#) di Google, se non fosse che per il valore di cambio raggiunto dal bitcoin (il 23 novembre 2013 è arrivato a 807,70 \$ per 1 bitcoin) bastano pochi click per monetizzare, gratuitamente, microBTC o Satoshi di non trascurabile valore, alla media del cambio raggiunto tra il novembre e il dicembre del 2013. E, peraltro, uno dei modi migliori per

ottenere un alto numero di click è dare all'utente occasionale ciò che cerca, come una lista di siti faucet da frequentare per ottenere i preziosi bitcoin.

Un altro metodo ingegnoso che coinvolge sempre microtransazioni è quello di [BitWall](#) (una startup del mondo bitcoin incubata da [Boost](#), che si dedica a investire in nuove iniziative imprenditoriali operanti in moneta virtuale)^[42]. Bitwall offre servizi di pagamento in bitcoin a editori online, oltre a numerosi altri servizi a valore aggiunto a coloro che integrano il loro

blog/sito con bitwall, tra cui quello di poter far pagare piccole somme di bitcoin (o microesborsi in valuta tradizionale) ai lettori che intendono sbloccare un articolo per leggerlo o qualche altro contenuto per fruirne, ovvero rendere possibili micropagamenti per abbonamenti.

Come si vede, senza proseguire oltre nell'esposizione di quanto rilevato, all'interno del mondo bitcoin sussiste un intero ecosistema in grado di avere e realizzare transazioni economiche che consentono, senza alcun punto di contatto con l'economia "esterna", sia la

circolazione di bitcoin, sia di remunerare in criptovaluta prestazioni lavorative dei diversi soggetti impegnati, il tutto al solo scopo di far entrare un numero sempre crescente di persone all'interno del network bitcoin e supportare la crescita della domanda di valuta virtuale.

Prove di un effetto di trickle-down nell'ecosistema bitcoin

La social machine del bitcoin può allora essere la descrizione di un effetto di trickle-down? L'effetto di [trickle-down](#) (in inglese, “sgocciolamento”) è quel fenomeno per cui la ricchezza

accumulata dalle classi più agiate può essere ridistribuita verso il basso grazie al sistema della tassazione^[43].

Nell'ambiente bitcoin non esiste però un sistema tributario, quindi il capitale dei più ricchi non è trattenuto per finanziare alcun welfare pubblico, né può essere redistribuito in tal modo. Nondimeno, il capitale accumulato da miner, exchange e grandi aziende (cioè i gruppi che si suppone abbiano in mano la maggior parte dei bitcoin in circolazione), in qualche modo “sgocciola” ai più piccoli detentori di criptovaluta. In questo caso, il ruolo della tassazione è interpretato in un certo senso dai meccanismi di

pubblicità e sponsorizzazione, attraverso i quali il denaro guadagnato (o prodotto) dai più ricchi è investito in attività svolte dai più poveri di bitcoin, o addirittura distribuito senza alcuna contropartita [ [Figura 22 – Trickle-down: una vignetta del settembre del 2012](#)]. Ma, dal momento che un ciclo economico per essere tale ha bisogno di una chiusura, il denaro così raccolto ha bisogno di una via per percorrere il cammino inverso. Per questo, gli utenti dei faucet sono appositamente spinti, dalla pubblicità, a spendere gli spiccioli che hanno guadagnato per organizzazioni

che offrono **servizi a basso costo** (come siti di gioco, di scommesse e intrattenimento in genere) che, a loro volta, rappresentano la congiunzione tra le aziende di alto e basso profilo nel mondo bitcoin.

La controprova di quanto espresso sopra può essere vista nella tendenza del sistema bitcoin a **evitare il c.d. effetto di gush-up**, ossia l'accumulo statico e dannoso di capitale nelle mani di singoli^[44]. Dal momento che non esiste un'autorità politico-monetaria nel sistema bitcoin, **ciò che crea il valore della moneta è l'azione collettiva del**

mercato, da un lato, e l'aumento della quantità e della velocità delle transazioni, dall'altro. E vi sono forti prove, infatti, della tendenza del sistema bitcoin di promuovere le piccole e piccolissime transazioni, per far sì che l'utilizzazione del bitcoin sia diffusa il più possibile.

L'importanza delle microtransazioni: la "restrizione dei 5430 Satoshi"

Il 29 maggio 2013, uno dei maggiori influencer nell'universo bitcoin, [Gavin Andresen](#), insieme ad altri sviluppatori del software bitcoin, ha introdotto una [patch](#), nota come la “**restrizione dei**

5430” per evitare che la blockchain si sovraccaricasse. Questa modifica considera come “polvere antieconomica” ogni transazione al di sotto degli 0,0005430 BTC (equivalenti a 5430 Satoshi, dove 1 Satoshi equivale a 0,0000001 BTC) e le tratta come transazioni non standard. Ciò significa che tali transazioni non possono essere inoltrate o estratte, cioè non devono essere incluse o ulteriormente propagate all’interno del pubblico registro di contabilità costituito dalla blockchain, attraverso gli algoritmi risolti dai miner standard. Altri miner possono confermare transazioni inferiori alla

regola dei 5430 Satoshi, ma è loro onere cambiare le impostazioni del proprio software per includere queste transazioni nei blocchi e processarle lungo altri nodi.

Cosa comporta questa modifica? Comporta che al sistema è richiesto molto più tempo per confermare questo tipo di transazioni. Occorre tener presente che “uno degli aspetti più problematici del bitcoin è che ogni transazione dovrà essere immagazzinata da ogni nodo che partecipa appieno al network del bitcoin, per sempre”, tant'è che il libro mastro, il registro contabile

pubblico rappresentato dalla blockchain, pesa ormai già più di 7 GB^[45].

Perciò c'è un comprensibile desiderio di provare a limitare le transazioni che sono ritenute essere di più difficile conservazione e verificare se ne vale la pena^[46].

Lo stesso Andresen, nella relativa discussione, specifica che la modifica del software si ripropone comunque di lasciar liberi gli utenti di decidere se modificare o no le impostazioni per accettare di processare anche queste microtransazioni.

Per aggirare la “restrizione 5430” e

permettere ai faucet che non prevedono un accumulo di bitcoin-premio di continuare a lavorare, ad esempio, il sito Coinbox.me ha allestito un servizio attraverso il quale, accumulando un numero sufficiente di bitcoin, si crea un portafoglio temporaneo di bitcoin che, una volta superata la soglia di 5500 Satoshi, invia automaticamente al portafoglio dell'utente la somma raccolta.

Questo servizio è estremamente importante, dal momento che disvela la rilevanza, all'interno del sistema, sia del ruolo dei faucet che delle

microtransazioni per la diffusione e la sostenibilità dell'intero sistema bitcoin.

■ Transazioni non-reversibili

Transazioni completamente non-reversibili [nei sistemi di pagamento non bitcoin] non sono realmente possibili, dal momento che le istituzioni finanziarie non possono evitare di trovarsi a mediare in alcune dispute. Il costo di mediazione fa alzare i costi di transazione, limitando così la praticabilità di transazioni sotto un certo livello ed escludendo la possibilità di effettuare piccole transazioni occasionali, e vi è pure un costo più ampio nella perdita dell'abilità di effettuare pagamenti non reversibili per servizi non reversibili.

Satoshi Nakamoto

Le piccole transazioni sono il contraltare di piccole prestazioni, dove l'aggettivo "piccolo" però non è sinonimo di "scarsamente importante", dato che il ruolo delle stesse – anche all'interno dell'economia esterna, che tuttavia le esclude per l'incidenza degli elevati costi – è stato ben tenuto presente, sin dall'origine della creazione del bitcoin, dallo stesso Satoshi Nakamoto nel suo [scritto del 2009](#).

Alla luce di tutto quanto sopra descritto, può ben dirsi allora che le microtransazioni abbiano un valore

chiave all'interno del sistema bitcoin, in quanto servono per far avvicinare sempre più utenti, diffondere maggiormente il sistema dei pagamenti in cybercoins e, in un certo senso, sostenere la domanda di bitcoin, provvedendo, nel contempo, a una sorta di redistribuzione del "capitale" verso soggetti che hanno scarsa disponibilità di moneta virtuale. Dunque è agevole concludere – posto il valore di mercato come variabile esogena e non passibile di influenza – che la variabile su cui ha agito e tutt'ora agisce il sistema bitcoin è la propria diffusione attraverso il comportamento più o meno consapevole

dei propri utenti, invogliandoli alle piccole transazioni. Tale comportamento, se è stato programmato o no, oppure se è diretto da una sorta di “cabina di regia”, è difficile da verificare. Ma è certo che l’inventore del bitcoin, Satoshi Nakamoto, ha espressamente sostenuto l’importanza delle piccole transazioni anche quando queste erano davvero di bassissimo valore (basti pensare che al momento del “lancio”, un bitcoin equivaleva a 0,05 \$), costituendo ora uno dei motori della diffusione quasi virale della criptovaluta per aumentarne la domanda.

La scommessa dello sviluppatore sul vertiginoso aumento di valore di questa moneta, se di scommessa si può parlare, può dirsi ora raggiunta (stiamo chiudendo questo libro proprio sul finire del mese di gennaio 2014, quando il valore del bitcoin si è assestato su un valore altissimo rispetto anche solo a sei mesi fa); e non certo grazie all'intervento di un sistema centrale. Bensì grazie al solo **network degli utenti** che ha preso forma dalle loro interazioni e ha messo in moto il meccanismo che ha portato il bitcoin a essere, a oggi, la moneta più forte in circolazione.

Il meccanismo, ricordiamo, prevede un frazionamento progressivo del bitcoin in quantità più piccole man mano che si discende la piramide, grazie alla presenza di faucet, publisher e piattaforme di crowdsourcing. Sopravvivenza e redditività del sistema devono molto anche all'opera delle piccole aziende del bitcoin, che permettono l'accumulo del capitale frazionato e la successiva spesa in beni e servizi di aziende maggiori.

In estrema sintesi si può quindi concludere che anche il bitcoin abbia una sua politica monetaria, il cui scopo

è quello di favorire l'aumento di valore e di diffusione della moneta, esercitata non già da un'autorità centrale, bensì da una social machine.

Note

[26](#) G. Forestieri, P. Mottura, *Il sistema finanziario*, Egea, Milano 2013, p. 19.

[27](#) L. Von Mises, *Teoria della moneta e dei mezzi di circolazione*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli 1978. La versione inglese [The theory of money & credit](#) si può consultare integralmente in [Rete](#).

[28](#) Secondo Ludwig von Mises, la commerciabilità è “funzione di quanto generale e costante è la domanda di un bene”.

[29](#) A ottobre del 2012, come abbiamo già precisato, la Banca Centrale Europea ha pubblicato un importante [documento di studio](#) intitolato *Virtual currency scheme*. Si legge in tale documento, relativamente all'elemento della socialità della moneta: “Money is a social institution: a tool created and marked by

society's evolution, which has exhibited a great capacity to evolve and adapt to the character of the times. It is not surprising that money has been affected by recent technological developments and especially by the widespread use of the Internet”.

30 Cfr. [*The Theory and Practice of Social Machines*](#), workshop internazionale della “22nd International World Wide Web Conference”, Rio de Janeiro 2013.

31 J. Hendler, T Berners-Lee, [*From the semantic web to social machines: a research challenge for AI on the World Wide Web*](#), in “Artificial Intelligence” 174-2 (2009).

32 M. Strohmaier, [*A few thoughts on engineering social machine*](#), University of Technology, Graz 2013.

33 N. Shadbolt, *Knowledge acquisition and*

the rise of social machines, in “International Journal of Human-Computer Studies” 71-2 (2013), pp. 200-205.

34 V. Buregio, S. Mera, N. Rosa, *Social machines: a unified paradigm to describe social web-oriented systems*, Informatics Center Federal University of Pernambuco, National Institute of Science and Technology for Software Engineering, Recife Center for Advanced Studies and Systems, 2013.

35 Cfr. W. Roush, *Social machines: computing means connecting*, in “MIT Technology Review”, 108-8 (2005), pp. 1-18.

36 Si ricordi che il sistema bitcoin costituisce anche una nuova forma di protocollo Internet, capace di concorrere con gli attuali standard TCP/IP che consentono la navigazione.

37 Nel documento di studio *Virtual currency*

scheme della BCE vi è una definizione di moneta virtuale, cui vale la pena far riferimento. Dalla definizione e dalla indicazione di tre fondamentali schemi di moneta virtuale espresse dalla BCE e dei suoi rapporti con l'economia reale, presentanti nel predetto documento (cfr. p. 13 e ss.), abbiamo tratto spunti per ricostruire le interrelazioni sociali ed economiche rilevabili all'interno del network bitcoin.

38 Costi-macchina ed energia pagati, naturalmente, con valuta tradizionale.

39 Un esempio di “referral” può essere visto su [CoinAd](#), un sito publisher/faucet che regala bitcoin agli utenti ma offre anche altri modi per guadagnarne somme relativamente più consistenti, ad esempio fidelizzando al sito altri utenti o creando spazi pubblicitari online.

40 Vedere, ad esempio, il sito di [Coin Reaper](#)

(che a sua volta raccoglie altri faucet, come [Bitcoins 4 me](#)).

[41](#) Una lista delle piattaforme di crowdsourcing è disponibile sul sito web [Bongbitcoin.com](#).

[42](#) Boost è un acceleratore che offre alloggio, spazi per uffici, mentorship e finanziamenti come parte del suo programma di incubazione di 12 settimane , che, visto lo standard (statunitense) della molteplice offerta di incubatori, ha deciso di svilupparsi verticalmente e quasi ed esclusivamente per le iniziative di impresa all'interno del sistema bitcoin.

[43](#) Secondo l'Oxford English Dictionary: "Trickle-down, adj., of or based on the theory that economic benefits to particular groups will inevitably be passed on to those less well off

[...]; orig. and chiefly U.S.”.

44 Così come descritto in un famoso [articolo](#) dell'autrice e attivista politica [Arundhati Roy](#) per il “Financial Times” del 13 gennaio 2012.

45 Questo dato può essere confermato sulla [pagina web](#) dedicata alla dimensione della blockchain.

46 Così V. Buterin, voce autorevole della comunità bitcoin, in [*Bitcoin developers adding \\$0.007 minimum transaction output size.*](#)



Sistemi di pagamento e bitcoin

- ✓ **Bitcoin e pagamenti elettronici.** La legislazione dell'UE sembra non porre particolari limiti all'ingresso del bitcoin nel quadro normativo dei sistemi di pagamento elettronici.
- ✓ **Virtuale e decentralata.** Il bitcoin è una moneta virtuale che non fa riferimento ad alcuna valuta corrente con corso legale. A differenza delle valute elettroniche “tradizionali”, inoltre, non esiste una società emittente dietro al bitcoin.
- ✓ **Sistema di pagamento.** Per quanto sia difficile negare che il bitcoin sia, nei fatti, un sistema di pagamento elettronico, dal momento che viene impiegato come tale, non ricade nella relativa disciplina normativa comunitaria, che regola la materia solo quando per i pagamenti si fa

ricorso a soggetti terzi e vi siano intermediari.

✓ **Bitcoin e BCE.** Il bitcoin è per due terzi conforme allo schema della moneta elettronica, alla luce di quanto detto dalla BCE nel *Virtual currency scheme* del 2012. Il bitcoin può essere infatti memorizzato elettronicamente ed è accettato come mezzo di pagamento da imprese diverse dall'emittente. Ma il bitcoin non possiede l'altro requisito ritenuto necessario alla moneta elettronica. Il BTC, infatti, non viene emesso dietro ricezione di fondi di importo non inferiore al valore monetario memorizzato – a meno di non interpretare diversamente il significato dell'attività di mining, e di focalizzare l'attenzione alla sola filiera delle transazioni e dei pagamenti.

✓ **Piccoli passi verso un grande riconoscimento.** Le istituzioni europee sono tutt'altro che ostili alla nuova valuta peer. A ottobre 2012 la BCE ha preso atto della lacunosità nella disciplina dei sistemi di pagamento, valorizzando, ad esempio,

la “bilateralità” del bitcoin, cioè la sua idoneità a entrare e uscire dal sistema economico esterno e la possibilità che crei concorrenza virtuosa.

La moneta virtuale nei sistemi di pagamento elettronici: un'ipotesi

Il passaggio dall'utilizzo del denaro a una moneta astratta e priva di materialità non è così difficile da immaginare. D'altronde, oggi è abbastanza diffusa la possibilità di effettuare pagamenti mediante modalità elettronica con la c.d. e-Money, la moneta elettronica. Ma è possibile includere tra i comuni sistemi di pagamento elettronici anche l'utilizzo delle monete virtuali come il bitcoin?

L'idea di poter utilizzare i bitcoin come mezzo di scambio negli abituali sistemi di pagamento di moneta elettronica, a

ben vedere, non è del tutto avventata. Infatti, da un lato la nozione stessa di moneta virtuale deriva, in un certo senso, da quella di moneta digitale (in cui rientra anche l'e-Money)^[47]; dall'altro, è molto usuale accomunare tra loro tali tipi di moneta, a causa della loro immaterialità e del sistema di circolazione fondato su strumenti tecnologici in entrambi i casi.

Perciò, prima di tutto, occorre comprendere se esista o meno una regolamentazione dei sistemi di pagamento applicabile al bitcoin, ovvero se sia legale, o quanto meno non

esplicitamente illegale, implementare i sistemi di pagamento elettronici basati sul bitcoin. In secondo luogo, si tratta di capire se, a parte il problema del riconoscimento legale, vi possa essere o meno anche una certa convenienza nell'utilizzo del bitcoin quale mezzo di pagamento per un'eventuale possibilità di abbattere i costi delle transazioni in moneta elettronica di tipo bancario, o emessa dagli altri istituti autorizzati.

Cenni sulla moneta elettronica e gli m-Payment

La moneta elettronica è un fenomeno (relativamente) recente nel panorama

dei sistemi di pagamento^[48]. In generale, essa identifica un valore monetario rappresentato da un credito nei confronti dell'emittente memorizzato su un dispositivo elettronico.

La moneta elettronica, la c.d. e-Money, ha trovato riconoscimento in Italia per la prima volta con la [legge dell'1 marzo 2002, n. 39^{\[49\]}](#). In tale normativa è stata riprodotta la definizione di moneta elettronica contenuta nell'art. 1 della [direttiva n. 2000/46/CE](#) da cui promana e che, con tale espressione, intende:

Un valore monetario rappresentato da un credito nei confronti dell'emittente che

sia memorizzato su un dispositivo elettronico, emesso **previa ricezione di fondi** di valore non inferiore al valore monetario emesso e accettato come mezzo di pagamento da soggetti diversi dall'emittente.

■ La prima definizione di e-Money

La prima definizione di moneta elettronica è rinvenibile nella raccomandazione 97/489/CE, nella quale per “strumento di moneta elettronica” si intende uno strumento di pagamento ricaricabile che non sia uno strumento di pagamento mediante accesso a distanza, sia esso una carta con valore immagazzinato o una memoria di elaboratore elettronico, sulla quale è caricato elettronicamente il valore, affinché il titolare possa effettuare le operazioni di cui all'art. 1, par. 1 della suddetta raccomandazione.

Con l'evoluzione del sistema normativo^[50], la moneta elettronica – ex art.1, comma 2, lett. h-ter del TUB (così come da ultimo modificato ex [d.lgs. 19 settembre 2012, n. 169](#)) – è ora descritta c o m e ogni valore monetario memorizzato elettronicamente, ivi inclusa la memorizzazione magnetica, rappresentato da un credito nei confronti dell'emittente, che sia emesso e accettato per effettuare operazioni di pagamento^[51], da persone fisiche e giuridiche diverse dall'emittente^[52].

La moneta elettronica presenta due

caratteristiche fondamentali:

- 1 – si basa sull'uso di mezzi tecnologici;
- 2 – si presta a un più semplice uso transnazionale.

La moneta elettronica prevede una distinzione in sistemi c.d. card-based e sistemi c.d. software-based, ma è possibile menzionare anche un'altra tipologia di moneta elettronica fondata sulla tecnologia della telefonia mobile: i c.d. m-Payment o [mobile payment](#).

La prima tipologia è costituita da dispositivi basati sull'utilizzo di un supporto fisico, o card-based, dotato di

microprocessore o di banda magnetica (smart card), sul quale viene memorizzato l'importo spendibile dall'utente. Ovviamente, tali carte possono essere utilizzate presso i POS abilitati e la transazione è effettuata generalmente offline.

La seconda tipologia, al contrario, è basata sui sistemi server-based, nei quali il valore spendibile è archiviato su un server centrale in un account virtuale, a cui gli utenti accedono con un codice di autenticazione (PIN o password). In questo caso la transazione è on-line, avviene con modalità simili a quelle

delle carte di credito e prescinde dalla presenza di un supporto fisico nel quale viene memorizzata la riserva di valore.

Gli m-Payment consentono di effettuare transazioni di m-Commerce in banda, come l'acquisto di contenuti (es. suonerie, filmati, notizie o risultati di competizioni sportive) da scaricare direttamente su un terminale mobile, e transazioni fuori banda per acquistare cioè beni-servizi la cui consegna viene effettuata secondo le consuete modalità, ad esempio la consegna per posta^[53].

A ben vedere, però, l'inclusione degli schemi di pagamento su telefono mobile

nella categoria della moneta elettronica suscita qualche perplessità, soprattutto laddove si consideri come il requisito d e l l a **rimborsabilità obbligatoria**, previsto ex art. 3 della direttiva n. 2000/46/CE e art. 114-bis del TUB, mal si adatti alle regole che governano l'emissione di uno strumento di pagamento come quello utilizzabile attraverso telefonia mobile^[54] [ Figura 23 – Sistema di pagamento tramite cellulare]. Comunque, a prescindere dal suo profilo funzionale, con riferimento all'analisi dei requisiti richiesti per la qualificazione di una determinata fattispecie come moneta elettronica,

quest'ultima è giuridicamente equiparata, sia nella normativa comunitaria che in quella italiana, a un diritto di credito vantato dal titolare nei confronti dell'istituto emittente^[55].

Proprio in relazione a ciò, è stata avanzata un'ipotesi di ricostruzione dell'e-Money in termini di titolo di credito elettronico al portatore. In particolare, non vi sarebbe emissione monetaria ma si tratterebbe dell'incorporazione di un titolo di credito in formato digitale, che reca la firma elettronica dell'istituto emittente e contiene la promessa incondizionata di

pagare il valore nominale della moneta (fisica) sottostante^[56]. Secondo tale visione, non del tutto esente da critiche^[57] la moneta elettronica altro non sarebbe che un semplice diritto di credito che un soggetto (titolare) vanta nei confronti dell'istituto emittente, memorizzato (o meglio, incorporato) su un supporto magnetico, che circola secondo le regole proprie dei titoli di credito al portatore – ossia attraverso la semplice consegna del titolo (qualora si tratti di smart card) –, o che viene trasferito da un elaboratore a un altro sulla base di registrazioni elettroniche,

in caso di valore monetario memorizzato su software.

In quanto titolo di credito digitale di carattere privato firmato da una banca o da un'istituzione non bancaria purché autorizzata, e contenente una promessa di pagare a vista e al portatore, si rende evidente come la moneta elettronica sia in grado di sostituire la moneta contante avente corso legale, e altro non sia che un mero surrogato del denaro contante^[58], destinato a effettuare pagamenti di importo limitato, mediante il trasferimento di fondi da persona a persona in modo scritturale (cioè solo

contabilmente), ma senza evidenza materiale e fisica^[59].

Moneta elettronica, bitcoin e moneta virtuale

Fatte queste preliminari osservazioni, è bene a questo punto valutare lo “status legale” del bitcoin, trattandosi di moneta virtuale e non (solo) di moneta elettronica.

La moneta virtuale è, in un certo senso, come la moneta elettronica, ed è anch'essa un valore monetario memorizzato elettronicamente e accettato come mezzo di pagamento^[60].

Ma a parte ciò, la moneta virtuale,

sebbene abbia dei punti di contatto con la moneta elettronica, ha la peculiare caratteristica di non fare riferimento ad alcuna valuta corrente con valore legale. Al contrario, l'unità di conto della moneta virtuale ha un valore che non risponde e non dipende da alcuna autorità finanziaria esterna.

In particolare, mentre nei sistemi di moneta elettronica il collegamento tra il denaro elettronico e il denaro tradizionale (fisico) è conservato e ha un fondamento giuridico, in quanto i fondi immagazzinati elettronicamente sono espressi nella stessa unità di conto (es.

dollaro, euro ecc.), negli schemi di valuta virtuale l'unità di conto invece viene mutata in una di tipo virtuale (es. Linden dollar^[61], bitcoin), senza alcuno status legale e priva di qualsiasi collegamento con una moneta tradizionale (se non in successiva sede di conversione) [ Figura 24 – Differenze tra il regime della moneta elettronica e quello della moneta virtuale]. Inoltre, i sistemi di moneta virtuale si basano su un tasso di cambio specifico che può variare anche molto, in quanto il valore è di solito agganciato soltanto alla domanda e alla dimensione dell'offerta della stessa moneta virtuale.

Infine, il fatto che la moneta virtuale sia espressa diversamente (cioè non in euro, dollari ecc.) e i fondi corrispondenti al valore monetario memorizzato non debbano essere rimborsati al valore nominale significa che il controllo completo della moneta virtuale è lasciato al suo emittente, che di solito è una società non finanziaria.

Diversamente, i sistemi di moneta elettronica sono tutti regolamentati, e le banche e gli istituti di moneta elettronica abilitati all'emissione di mezzi di pagamento in forma di moneta elettronica sono soggetti alla vigilanza

prudenziale delle autorità monetarie. Ricordiamo anche che la stessa definizione di moneta elettronica copre tutte quelle situazioni in cui il prestatore di servizi di pagamento emette un valore prepagato e memorizzabile in cambio di fondi che può essere utilizzato come strumento di pagamento, in quanto riconosciuto come tale. Ed è importante sottolineare tale **collegamento funzionale** tra la moneta elettronica, i servizi di pagamento e il rapporto (di credito) sottostante tra il prestatore di tali servizi e il cliente; collegamento quest'ultimo reso ancor più evidente nel testo della direttiva n. [2009/110/CE](#)^[62], ove si

esplicita in maniera chiara che per servizi di pagamento debbano intendersi sia le attività concrete che normativamente ne fanno parte, sia la stessa emissione di moneta elettronica.

Non è questo il caso dei regimi di valuta virtuale. Conseguentemente, ci sono rischi diversi per diversi tipi di denaro. La moneta elettronica, infatti, è principalmente soggetta al rischio operativo associato a potenziali interruzioni del sistema su cui è stata memorizzata. Mentre le valute virtuali possono essere influenzate dal grado di liquidità all'interno del sistema in cui

circola, dal rischio di credito, da quello operativo, nonché, a causa della mancanza di un quadro giuridico sottostante, sono altresì soggette a incertezza, eccessiva fluttuazione e rischio di frode.

Sistemi e servizi di pagamento

Quanto ai sistemi di pagamento, in via del tutto generale essi possono definirsi come un insieme di regole, strumenti e procedure per il trasferimento di valore e riserve di denaro tra determinati soggetti. Naturalmente, i sistemi di pagamento che rilevano in questa sede sono quelli concernenti la moneta

elettronica; e ciò non solo perché sono questi ultimi a rientrare nell'ambito tematico che interessa, ma soprattutto perché sono le principali fonti di regolamentazione a limitare la disciplina dei servizi di pagamento al campo della moneta elettronica.

Ne è un esempio la direttiva n. [2007/64/CE](#) del 13 novembre 2007, relativa ai **servizi di pagamento nel mercato interno** (i c.d. PSP, Payment Service Provider), che nel preambolo (considerando 9) stabilisce chiaramente il riferimento del suo ambito applicativo alla moneta elettronica e a quella di tipo

scritturale. Tale documento costituisce la più importante fonte di regolamentazione della materia, avendo contribuito a gettare le basi per la creazione di un quadro giuridico di riferimento in materia di servizi di pagamento^[63]. La nozione di “servizi di pagamento”, rispetto a quella affine di “sistema di pagamento”, ci dà però esattamente l’idea di un servizio che, in quanto tale, viene remunerato al prestatore. Ed è questo il focus che qui interessa, trattandosi di capire se la normativa sui servizi di pagamento possa in qualche modo considerarsi elusa, ovvero infranta qualora si parli di

moneta virtuale, e di bitcoin in particolare; tenuto conto che è di primario interesse per le istituzioni regolamentare quanto prima il fenomeno, assicurandosi che non venga in essere un mercato di PSP (Payment Service Provider) privo di disciplina, o meglio di fornitori di sistemi elettronici di pagamento alternativi, in grado di costituire un mercato potenzialmente idoneo a ridurre l'introito di quelli regolamentati.

Ebbene, la predetta direttiva sui PSP si applica ai servizi di pagamento ed è dunque strettamente funzionale ai

pagamenti e ai trasferimenti di fondi tra soggetti. I trasferimenti, tuttavia, non costituiscono il suo oggetto diretto, non riguardando la predetta disciplina le obbligazioni pecuniarie sorte tra le parti, ma, semplicemente, l'attività dei prestatori.

[ [Figura 25 – Il servizio MasterPass di MasterCard](#)]

Ciò, a ben vedere, potrebbe significare che qualora per i pagamenti non si ricorra a soggetti terzi (i prestatori/intermediari), **la disciplina sui PSP non venga in rilievo**, in quanto solo i pagamenti intermediati possono essere

disciplinati dalla normativa europea in questione^[64]. Il complesso delle attività rientranti nella nozione di servizio di pagamento è decisamente ampio, essendo difficile rendere, in questa sede, la varietà e la molteplicità delle funzioni considerate^[65]. Ma non c'è alcun dubbio sul fatto che l'elemento centrale dell'intera struttura normativa sia costituito, con riferimento al profilo oggettivo dell'attività svolta, dal **trasferimento di fondi**, in particolare di ogni moneta scritturale che, prescindendo da una *traditio* manuale, necessita dell'**intervento di uno o più**

intermediari.

Sotto il profilo soggettivo, è importante ricordare che la nozione di “prestatore di servizi” normalmente viene ricondotta a diverse tipologie di soggetti giuridici. E accanto al prestatore di servizi tradizionale che è la banca, si affiancano quelli di più recente regolamentazione, vale a dire gli Istituti di Pagamento (IDP)^[66] e gli altri prestatori dei servizi di pagamento, tra cui, in dettaglio:

- gli enti creditizi;
- gli Istituti di Moneta Elettronica (IMEL);

- gli uffici postali;
- gli istituti di pagamento;
- la BCE e le banche centrali nazionali qualora non agiscano quali autorità monetarie;
- gli Stati e le autorità regionali, anche loro qualora non agiscano in quanto autorità pubbliche.

Per completezza, si aggiunga che la citata direttiva n. 2007/64/CE è destinata a essere sostituita nel prossimo futuro, visto il varo nel luglio del 2013 di una proposta di nuova direttiva (PSD 2), modificativa anche della direttiva n.

2009/110/CE sugli IMEL. Nella relazione preliminare alla [proposta](#), si sottolinea l'esigenza di mantenere la regolamentazione al passo con le innovazioni che stanno interessando il mercato dei servizi di pagamento; innovazioni che hanno determinato la crescita dei servizi e dei metodi di pagamento sempre più moderni e dinamici (Internet e dispositivi mobili). In tale ottica, i diversi Stati membri hanno vissuto, negli ultimi anni, un'implementazione non controllata di tali strumenti, che ha reso impellente il bisogno di una regolamentazione unitaria.

Indubbiamente, la direzione teorica della nuova direttiva PSD è molto vicina e attenta alle istanze di mutamento nel sistema dei servizi di pagamento. Perciò, anche se non vengono prese in considerazione in maniera esplicita le valute digitali e i virtual currency schemes (come definite dalla BCE nel più volte menzionato [documento di studio](#) di ottobre 2012), è evidente come le citate istanze non siano lontane da una considerazione nell'abito dei nuovi strumenti di pagamento per effetto del prossimo quadro normativo ancora in attesa di entrare in vigore.

Bitcoin e normativa europea sui servizi di pagamento e sull'e-Money

Effettuata questa necessaria disamina, occorre ora comprendere come interagisca la summenzionata disciplina sull'emissione di moneta elettronica e sui servizi di pagamento con il bitcoin, con una moneta cioè il cui status si distacca da quello delle valute aventi base legale. Questo passaggio è ineludibile, in quanto, da un lato, lo sviluppo dell'utilizzo regolamentato di questa valuta attraverso un servizio di pagamento sarebbe chiaramente strumentale a un incremento delle transazioni e dei trasferimenti a base

bitcoin; dall'altro, proprio la non applicabilità del quadro normativo appena esaminato comporta il permanere di larghe aree di rischiosità nell'utilizzo della nuova moneta di Internet.

Bisogna però precisare a quali schemi di moneta virtuale intendiamo riferirci, considerato che secondo la BCE^[67] è possibile individuare tre tipologie di virtual currency schemes:

- 1 – modello monetario virtuale chiuso (*closed virtual currency schemes*);
- 2 – modello monetario virtuale

unidirezionale (*virtual currency schemes with unidirectional flow*);

3 – modello monetario virtuale bidirezionale (*virtual currency schemes with bidirectional flow*).

Come sappiamo, il bitcoin inizialmente è nato e si è sviluppato nell'ambito di comunità Internet come mezzo di scambio per l'acquisto e il trasferimento di beni e servizi virtuali (si pensi a Second Life o al poker online). Ma questo genere di utilizzo della moneta virtuale è divenuto marginale, posto che, con il crescere della comunità bitcoin, si sono diffuse le interazioni con

l'economia reale e le possibilità di acquistare beni e servizi reali con tale divisa. Quest'ultimo e più recente modello di circolazione monetaria del bitcoin – classificabile come schema di moneta virtuale bidirezionale – costituisce, peraltro, l'unico modello nel quale tutti gli utilizzatori possono sia acquistare sia vendere moneta virtuale sulla base di un dato tasso di cambio con valuta nazionale avente corso legale [ [Figura 26 – Tipi di moneta virtuale e suo utilizzo](#)].

E in effetti l'elevato grado di interazione tra il bitcoin e l'economia reale è il

nodo critico principale. L'incidenza di tale nuova moneta rispetto al sistema finanziario globale è legata a un'estesa e **non più arrestabile** penetrazione della valuta di Internet nei sistemi economici che si determina proprio grazie allo schema bidirezionale, in virtù del quale, ormai, ingenti flussi monetari digitali entrano ed escono dall'economia "esterna" alla comunità bitcoin. Giova sottolineare che è proprio tale elevato grado di penetrazione nell'economia reale^[68] di una valuta virtuale come il bitcoin – **in assenza di un chiaro e unitario framework legale** – a destare preoccupazioni per la stessa stabilità del

sistema ufficiale, determinando la spinta necessaria a colmare il “lack of regulation”^[69], come sottolineato dal documento di indirizzo dell’UE dell’ottobre del 2012, in cui si parla chiaramente della rilevanza che il bitcoin ha e deve avere per le banche centrali.

Tuttavia, al di là dei documenti di indirizzo, nelle fonti normative europee attualmente in vigore (e sopra analizzate), allo stato, non c’è alcuna esaustiva regolamentazione dei sistemi di pagamento a base bitcoin, né vi è alcun accenno a tale moneta, o

comunque alla moneta digitale.

In tale ottica, è bene considerare che la valuta digitale ha taluni aspetti propri della valuta elettronica, pur non possedendone altri. E se si parte dal presupposto che l'ambito applicativo delle citate direttive europee è limitato alla moneta elettronica, **bisogna domandarsi che ne debba essere di quella digitale**, verificando se l'assenza di leggi che disciplinano la prestazione di servizi di pagamento basati sul bitcoin possa comportare, eventualmente, che i prestatori di tali servizi, in quanto privi di licenza,

ricadano in una sfera di illegalità.

■ Bitcoin e il quadro giuridico dell'UE

Il quadro giuridico del bitcoin è molto incerto. Nell'Unione Europea, ci sono alcuni che suggeriscono che il bitcoin potrebbe rientrare nell'ambito della direttiva sulla moneta elettronica (2009/110/CE). La presente direttiva utilizza tre criteri per definire la moneta elettronica: (i) deve essere conservata elettronicamente, (ii) emessa dietro ricezione di fondi in una quantità non inferiore al valore monetario emesso e (iii) accettata come mezzo di pagamento da soggetti diversi dall'emittente.

Bitcoin può essere considerato un tipo di moneta elettronica? Il bitcoin è probabilmente conforme al primo e al terzo criterio, ma non al secondo. Inoltre, è importante considerare la conversione in un'altra valuta, che non era chiaramente previsto

dalla direttiva. Infatti l'art. 11 dice esplicitamente che “gli Stati membri assicurano che, su richiesta del detentore di moneta elettronica, gli emittenti di moneta elettronica rimborsino, in qualsiasi momento e al valore nominale, il valore della moneta elettronica detenuta”. Questo non può essere assicurato in un regime di moneta virtuale come il bitcoin (o in qualsiasi altro regime di tipo (iii)). Un ultimo aspetto chiave che dovrebbe essere preso in considerazione è l'attività di “mining”, che porta alla creazione di denaro senza ricezione di fondi. È difficile valutare come ciò potrebbe essere interpretato nel campo di applicazione della direttiva.

Un'altra legge europea che potrebbe avere una certa rilevanza per i regimi valutari virtuali come bitcoin è la direttiva sui servizi di pagamento (2007/64/CE). Questa direttiva stabilisce le norme relative all'esecuzione di operazioni di pagamento qualora i fondi siano moneta elettronica, eppure

non disciplina le emissioni di moneta elettronica, né modifica la regolamentazione prudenziale della moneta elettronica come previsto dalla direttiva sulla moneta elettronica. Pertanto, alla nuova categoria di prestatore di servizi di pagamento che introduce (istituti di pagamento) non dovrebbe essere consentito di rilasciare moneta elettronica. Di conseguenza, il bitcoin esula dal campo di applicazione della direttiva sui servizi di pagamento.

Nel frattempo, alcuni iniziali tentativi di definire lo status giuridico di bitcoin sono già in atto in Europa. I tribunali francesi stanno esaminando la questione dopo che le banche locali hanno chiuso gli sportelli di cambio per gli account che gestiscono la valuta, sulla supposizione che i bitcoin devono essere conformi alle normative di moneta elettronica.

Ma tale circostanza, allo stato, può

largamente escludersi, giacché la linea dell'UE pare molto più propensa a regolamentare il fenomeno del bitcoin piuttosto che sanzionarlo *ab origine*. In particolare, sembra non rilevare l'assenza di status di valuta legale del bitcoin, trattandosi comunque di moneta che genera notevoli movimenti finanziari e, nonostante l'assenza di una precisa cornice giuridica, vi sono tentativi di sviluppo delle labili strutture normative pur esistenti a livello europeo (come quello della [Paymium Sas](#)), al fine di rendere possibile il trasferimento di bitcoin nei circuiti di pagamenti regolamentati.

Critica al quadro normativo europeo sui PSP e sulla moneta elettronica

La BCE, nel suo [documento](#) dell'ottobre del 2012, riconosce la rilevanza dello schema della moneta virtuale, soprattutto di quello alla base del bitcoin in quanto bidirezionale – in grado cioè di entrare e uscire dal sistema e dal circuito economico e monetario tradizionale – lo confronta con lo schema della moneta elettronica disciplinato dalla direttiva n. 2009/110/CE, che utilizza tre criteri fondamentali per definire la moneta elettronica:

- 1) essere conservata elettronicamente;
- 2) essere emessa dietro ricezione di fondi di importo non inferiore al valore monetario memorizzato;
- 3) essere accettata come mezzo di pagamento da soggetti diversi dall'emittente.

Alla luce di ciò, la BCE riconosce che il bitcoin è conforme al primo e al terzo dei requisiti posti dalla normativa europea sulla moneta elettronica. Mentre l'aspetto chiave dell'attività di mining, che porta alla creazione di moneta, in quanto svincolato dalla ricezione di fondi di valore equivalente al valore

monetario emesso (o estratto), impedisce l'applicazione ai bitcoin del quadro normativo sulla moneta elettronica^[70].

Diversamente, e attività di “estrazione” di moneta virtuale a parte, secondo la stessa BCE, la [direttiva n. 2007/64/CE](#) sui servizi di pagamento – che disciplina la corretta esecuzione dei PSP e individua nuovi soggetti (gli istituti di pagamento) che, in concorrenza con le banche centrali, i sistemi bancari nazionali e i servizi postali, possono legalmente svolgere attività imprenditoriali nell'ambito della

prestazione dei servizi di pagamento senza essere però autorizzati a emettere moneta elettronica – pur rimanendo inapplicabile, è idonea comunque a fornire degli spunti per ricomprendere in uno schema legale il bitcoin^[71].

Infine, la BCE riferisce (anche se in modo non del tutto esplicito) dell'esistenza, nell'ambito del [Comitato dei pagamenti della Commissione europea](#)^[72] dell'avvio della discussione su come indirizzare il bitcoin verso uno schema di moneta legalmente riconosciuta in Europa (vedi il [resoconto della riunione](#) del Payment Committee del 21 marzo 2012,

DG mercato interno e servizi,
PC/005/12).

Conclusivamente, anche se non del tutto esplicitamente, può ritenersi che la BCE, nel suo studio dell'ottobre del 2012, abbia preso atto (tuttavia senza alcuna adozione di una coerente posizione ufficiale) di una grave contraddizione e lacuna della direttiva PSD. Quest'ultima normativa, infatti, da un lato è estranea alla moneta elettronica, non si occupa di essa, né modifica la sua regolamentazione prudenziale, ma, dall'altro, limita irragionevolmente, a nostro avviso, la

disciplina dei trasferimenti digitali di fondi alla sola moneta elettronica e alla moneta scritturale [ [Figura 27 – Quote di mercato dei servizi di pagamento in Italia](#)]. E ciò anche per quei soggetti come gli istituti di pagamento che – pur non essendo autorizzati a emettere e-Money in quanto legalmente in concorrenza con i PSP bancari e istituzionali – devono tuttavia ritenersi vincolati a “trattare” solo moneta elettronica di tipo bancario, ovvero proveniente dagli altri emittenti autorizzati, in quanto IMEL soggetti alla direttiva n. [2009/110/CE](#).

In breve, grazie alla direttiva PSD viene individuato un soggetto imprenditoriale apposito, l'istituto di pagamento, per svolgere i servizi di trasferimento elettronico di fondi^[73]. All'istituto di pagamento però è impedita la possibilità di emettere moneta elettronica pur essendo deputato a concorrere economicamente nel mercato dei servizi di pagamento con i tradizionali operatori di tipo creditizio, istituzionale e pubblicitario, avendo l'UE convenientemente separato, dal punto di vista della concorrenza, la prestazione del servizio di pagamento dall'attività di

emissione del mezzo di pagamento stesso.

Ma non può non osservarsi come dal “combinato disposto” della direttiva PSD con la direttiva n. [2009/110/CE](#) – che riserva legalmente l’attività di emissione di mezzi di pagamento elettronici agli enti creditizi e agli IMEL – derivi, in un certo senso, a favore di questi ultimi soggetti una sorta di facoltà legale di “**integrazione verticale**” per posizionarsi tanto sul lato della “produzione” del mezzo monetario, quanto su quello della fornitura dei sistemi e dell’attività operativa

necessari a provvedere al trasferimento elettronico dei fondi, limitando la disciplina dei PSP e la regolamentazione degli istituti di pagamento al solo ambito di svolgimento della prestazione dei sistemi di pagamento attraverso la moneta elettronica proveniente dalle banche e dagli IMEL stessi.

Si aggiunga che in una cornice giuridica complessiva in cui attività di emissione di moneta elettronica e quella di fornitura dei sistemi di pagamento digitale appaiono opportunamente separate, pare francamente

controproducente non estendere la possibilità di una disciplina legale a tutte quelle attività economiche che, del tutto a valle dell'attività di mining, stanno letteralmente proliferando sul web attraverso un'offerta di sistemi di pagamento in bitcoin di tipo retail che, ad esempio appoggiandosi a operatori mainstream, quali Visa, Mastercard o altri, stanno costituendo un vero e proprio circuito alternativo di PSP non regolamentati in rapidissima crescita. E di ciò la stessa BCE ha dato atto, avendo preso in considerazione nel suo documento di indirizzo diversi esempi di PSP non regolamentati, o fornitori di

sistemi di pagamento elettronico operanti in bitcoin (es. [Bitbills](#)), dai quali può desumersi l'apertura di un mercato dei trasferimenti elettronici di fondi in concorrenza con quello regolamentato, con minori vincoli giuridici e minori oneri di transazione, che – grazie alla stessa struttura del network peer-to-peer su cui si fonda la moneta virtuale – è in grado di offrire capillarmente dai microtrasferimenti ai movimenti finanziari più consistenti, convertibili successivamente in valute tradizionali, a costi del tutto irrisori o per lo più legati al tasso stesso di conversione della divisa virtuale con la moneta ufficiale.

Sistemi digitali di pagamento in bitcoin, quali PSP non regolamentati

Sulla base di quanto detto sin qui, l'orizzonte concreto da indagare comincia a profilarsi chiaramente. Infatti, esaminato il profilo giuridico del bitcoin – che, come abbiamo visto, si discosta (solo parzialmente) dalla moneta elettronica né rientra nei PSP, pur essendo uno strumento di pagamento non esplicitamente vietato ancorché tuttora privo di riconoscimento legale – rimane da comprendere se sussiste effettivamente la possibilità che tramite l'utilizzo del bitcoin si abbia una

sostanziale riduzione dei costi e delle tariffe normalmente imposte dai PSP regolamentati.

Naturalmente, la questione, così posta, non è in grado di spiegare la complessità del quadro che dobbiamo considerare. Più opportunamente, bisogna domandarsi, quindi, per quale ragione i pagamenti tramite bitcoin stiano diffondendo in maniera così esponenziale e se, eventualmente, a base di ciò vi sia una maggiore convenienza dei trasferimenti di fondi in moneta virtuale, rispetto a quelli di moneta elettronica bancaria in euro o dollari.

In tal senso le possibilità sono diverse e tutte ugualmente idonee a spiegare l'attuale presenza di un'area di attività economica, sempre più estesa e in concorrenza con i servizi di pagamento tradizionali, che sfugge alla regolamentazione e nella quale agiscono prestatori di sistemi di pagamento operanti in bitcoin, in grado di offrire al mercato strumenti di trasferimento di valuta digitale convertibile in un secondo momento nelle diverse divise nazionali [ [Figura 28 – Volume delle transazioni giornaliere di alcuni network](#)].

Vi potrebbe essere infatti la possibilità che il mercato venga a essere presidiato anche da prestatori non soggetti a regolamentazione che, in assenza di vincoli normativi e autorizzativi, riescono ad alleggerirsi di maggiori costi operativi e offrire movimenti finanziari elettronici a prezzi più bassi per i clienti. Così come è altresì plausibile che l'utilizzo del bitcoin, proprio in quanto **moneta strutturalmente diversa da quella tradizionale**, possa implicare l'assenza di soggetti terzi, istituzionalmente preposti a svolgere i servizi di pagamento, con conseguente "accorciamento della filiera" e

possibile riduzione dei costi rispetto ai PSP regolamentati per effetto dell'eliminazione delle fees di intermediazione.

Soluzione quest'ultima del tutto verosimile sul piano tecnico, ancor prima che su quello logico-giuridico, data la struttura stessa del bitcoin che – in quanto legato a una rete peer – rende possibile l'eliminazione dei costi legati ai suoi movimenti e alle transazioni (essendovi, di fatto, solo quelli impliciti nel sistema stesso, come i costi dell'energia elettrica e di connessione alla Rete, qualora vi siano).

Occorre segnalare però dell'esistenza, nel mercato dei pagamenti elettronici, anche di diversi circuiti d'intermediazione per quanto concerne i bitcoin. Ormai nel mondo della moneta virtuale si parla di carte di credito, di dispositivi di pagamento e di altro genere che hanno assunto, nei fatti, un certo grado di "istituzionalizzazione" soprattutto se si considera che molti di questi prestatori di sistemi di pagamento in bitcoin si appoggiano a circuiti di pagamento tradizionali, come VISA, Mastercard, Western Union ecc.

Alla luce di ciò, resta da capire se

questo genere di servizi, sia che si appoggino ai circuiti dei PSP di mainstream, sia che non prevedano alcun intermediario, possa equipararsi a quelli ordinariamente prestati dai PSP tradizionali, ovvero se la misura dei costi e delle commissioni previste da prestatori di sistemi di pagamento per i flussi di bitcoin, anche in caso di applicazione di tariffe di conversione, siano inferiori, effettivamente, a quelli relativi alle operazioni “tradizionali”.

Dopo questo quadro introduttivo, possiamo dire che molti dei prestatori di servizi di pagamento con bitcoin, che si

tratti di siti web che offrono servizi di trasferimento senza intermediari o di carte di credito/debito “appoggiate” sui circuiti ufficiali, sono in grado di praticare un prezzo più conveniente rispetto ai prestatori regolamentati, consentendo, in pratica, di **far circolare moneta a costi inferiori**, attraverso i sistemi di trasferimento di fondi di moneta virtuale successivamente convertibili in valuta legale. I diversi fenomeni di istituzionalizzazione della moneta virtuale, attraverso circuiti di pagamento che entrano nel mainstream con l’intermediazione di operatori ufficiali, rimangono legati

all'acquisto/vendita di bitcoin per valute legali e all'esigenza di supportare un servizio, e ai costi di conversione della valuta. Tuttavia, malgrado tale legame vada sempre più diminuendo, dato che ci accorgiamo come la situazione sia mutata rispetto a quella delle origini, in cui l'economia bitcoin non sembrava essere (ancora) abbastanza ampia e indipendente da poter prescindere dall'economia esterna e dai predetti costi di conversione, questi ultimi non possono essere eliminati del tutto, in quanto presenti ogni qual volta si tratti di passare da una valuta all'altra, manifestando un legame ancora forte del

bitcoin con le monete legali.

Altro aspetto è quello delle diverse commissioni normalmente gravanti sugli utilizzatori dei sistemi di pagamento in bitcoin che, comunque, non dipendono dalla conversione delle valute. È possibile che tali costi siano eliminati o ridotti in una transazione bitcoin? E se tale possibilità c'è, si tratta di una possibilità legata alla natura crittografica del bitcoin in quanto tale, oppure riguarda direttamente il tipo di servizio offerto da questi nuovi prestatori, a prescindere dal tipo di moneta utilizzata come mezzo di

pagamento?

Qui si tratta di affrontare il discorso da una prospettiva più tecnica, non bastando fare affidamento sui costi e sulle tariffe praticate dai nuovi prestatori. Bisogna, in primis, comprendere che ogni servizio di pagamento ha dei costi e che tali costi hanno una struttura abbastanza complessa da analizzare, posto che il ciclo del pagamento comprende diverse fasi necessarie a trasferire moneta, ognuna delle quali assorbe risorse produttive. In secondo luogo, per comparare i costi privati e sociali del

bitcoin rispetto agli altri sistemi di pagamento, giova considerare un aspetto fondamentale. Ma non è facile rispondere ai predetti interrogativi, poiché le diverse ricerche dedicate alla questione dei costi degli strumenti di pagamento mai hanno preso in considerazione gli strumenti di pagamento con valute virtuali. Inoltre, ritenere possibile un abbattimento totale dei costi grazie allo sviluppo di un sistema di pagamento privo di intermediari è una cosa; mentre ben diverso è ritenere che gli intermediari siano un tramite obbligato, ma che i costi da questi sopportati siano

comunque inferiori, principalmente a causa della natura non legale della valuta. Questa seconda strada è una possibilità forse meno utopica, ma ancora tutta da valutare e osservare.

Note

[47](#) La moneta virtuale è normalmente definita come un particolare tipo di valuta digitale, non controllata da alcuna autorità legale nazionale o sovranazionale, bensì dai relativi utilizzatori. Al riguardo, cfr. [Virtual currency scheme](#), cit.: “It is possible to provide the following definition of virtual currency: ‘a virtual currency is a type of unregulated, digital money, which is issued and usually controlled by its developers, and used and accepted among the members of a specific virtual community’”.

[48](#) Il fenomeno della moneta elettronica può dirsi recente nel nostro paese, malgrado le origini siano riconducibili, ormai, a quasi 40 anni fa, quando il giornalista francese Roland Moreno, nel 1974, brevettò la c.d. smart card, ossia una tessera a banda magnetica con

microprocessore incorporato, dotato di capacità di memorizzazione di una notevole quantità di dati. Sul punto, cfr. G. Olivieri, *Compensazione e circolazione della moneta nei sistemi di pagamento*, Giuffrè, Milano 2002, p. 247.

Tra i primi esempi di utilizzo di tale schema di pagamento nell'esperienza statunitense si ricorda il servizio fornito dalla Visa (denominato VisaCash) durante le Olimpiadi di Atlanta nel 1996. Sul punto si veda, *ex plurimis*, M.L. Fein, *Law of electronic banking*, Aspen, New York 2001, supplement, par. 6.02, C.3. In particolare, giova qui sottolineare come negli Stati Uniti si discuta se tale tipologia di mezzo di pagamento elettronico possa essere ricondotta o meno all'alveo dei trasferimenti elettronici di fondi (Electronic Funds Transfers – EFT), con

conseguente applicazione della disciplina dettata per questi ultimi. La dottrina americana propende per la soluzione affermativa.

49 Si tratta della legge comunitaria del 2002 che ha introdotto nel nostro ordinamento sia la direttiva n. 2000/46/CE sull'avvio della vigilanza prudenziale degli istituti emittenti moneta elettronica, sia la [direttiva n. 2000/28/CE](#) relativa all'accesso dell'attività degli enti creditizi e al suo esercizio, e che ha definito l'istituto emittente di moneta elettronica con riferimento alle imprese diverse dalle banche.

50 La direttiva n. 2000/46/CE è stata abrogata e sostituita dalla nuova direttiva n. [2009/110/CE](#) (c.d. IMEL 2) del Parlamento europeo e del Consiglio, in data 16 settembre 2009, recepita in Italia dal [d.lgs. 16 aprile 2012, n. 45](#).

51 Le operazioni di pagamento a cui ci si

riferisce sono quelle definite dal [d.lgs. 27 gennaio 2010, n. 11](#) che implicano l'attività, posta in essere dal pagatore o dal beneficiario, di versare, trasferire o prelevare fondi, indipendentemente da eventuali obblighi sottostanti tra pagatore e beneficiario.

[52](#) Occorre osservare che la nuova definizione introdotta all'art. 1, comma 2, lett. h-ter, del TUB, per effetto del provvedimento di cui [d.lgs. 16 aprile 2012, n. 45](#) (successivamente integrato dal [d.lgs. 19 settembre 2012, n. 169](#)) che ha dato attuazione alla direttiva n. 2009/110/CE, ha ampliato la nozione di moneta elettronica contenuta nel provvedimento europeo, in cui si continua a fare riferimento (come nella precedente direttiva n. 2000/46/CE) all'emissione di moneta elettronica, previa ricezione di fondi da parte dell'emittente, che, invece, non risulta più nella norma nazionale.

Dalla relazione illustrativa al d.lgs. n. 169/2012 e da altri documenti preparatori, si ricavano solo informazioni generiche non direttamente esplicative dello scopo di tale eliminazione. Si legge infatti in tali documenti che la “nuova definizione, più ampia della precedente (prescinde dallo strumento utilizzato per la registrazione del valore monetario) è volta a favorire l’innovazione tecnologica, poiché consente di includere tutti i prodotti di moneta elettronica oggi disponibili sul mercato ma anche quelli che verranno sviluppati in futuro”. Tale precisazione, tuttavia, come si diceva, non è rilevante ai fini di una plausibile spiegazione dell’eliminazione al riferimento della previa ricezione dei fondi per l’emissione di moneta elettronica, operato dal legislatore italiano, in quanto corrisponde a un pedissequo “copiato” di ciò che è espresso dal considerando 8 della

stessa direttiva, nella quale, invece, ai fini della definizione di moneta elettronica vi è il presupposto al previo ricevimento di fondi da parte dell'emittente.

53 Un'altra classificazione degli m-Payment prevede la distinzione in Mobile Remote Payment e Mobile Proximity Payment. La prima tipologia comprende tutte le tecnologie che consentono l'acquisto senza una vicinanza fisica tra acquirente e venditore. Le più utilizzate sono gli SMS, i QR code e le applicazioni con connessione dati. I Mobile Remote Payment sono molto diffusi perché si servono di tecnologie proprie del mondo della telefonia mobile.

54 M. Sorrentino, *Luci e ombre dell'M-Banking*, in "Banche e banchieri" 3 (2001), p. 281.

55 Cfr art. 1, comma 3, lett. b della direttiva n.

2000/46/CE e art. 1, comma 2, lett. h-ter del TUB.

56 F. Guarracino, *Titolo di credito elettronico e documento informatico*, in “Banca borsa tit. cred.” 1 (2001), p. 514ss.

57 Cfr. A. Serra, *Considerazioni in tema di pagamenti elettronici e moneta elettronica*, in V. Ricciuto (a cura di), *Il contratto telematico e i pagamenti elettronici*, Giuffrè, Milano 2004, p. 76ss., il quale considera anzitutto la natura del rapporto fondamentale, di natura contrattuale, che dà luogo all'emissione di moneta elettronica, per discostarla dalla fattispecie dei titoli di credito. Infatti, l'emissione di moneta elettronica si basa principalmente su un contratto concluso tra emittente e titolare dello strumento di pagamento, avente a oggetto l'emissione di

moneta digitale nella forma prescelta dalle parti, connotato da aspetti di particolarità per quanto concerne l'esercizio del diritto (di credito) incorporato nel titolo e modulato in base alle specifiche esigenze delle parti contraenti, che non rientrano in maniera completa nella disciplina legale dei titoli di credito.

58 La moneta elettronica, infatti, è concepita come surrogato elettronico della comune moneta metallica e delle banconote (considerando 7 della direttiva n. 2000/46/CE).

59 La moneta elettronica si distingue da altri sistemi di pagamento di uso corrente in quanto, a differenza delle carte di pagamento tradizionali, il valore monetario è direttamente incluso nell'oggetto virtuale, per cui il pagamento non presuppone alcuna registrazione da conto a conto, e il possesso di

moneta elettronica non richiede che l'utente sia titolare di un conto bancario.

60 Cfr. [*Virtual currency scheme*](#), cit.

61 Il dollaro Linden è una moneta digitale utilizzata nel mondo virtuale di [Second Life](#).

62 La direttiva n. [2009/110/CE](#) disciplina l'attività dei c.d. Istituti di Moneta Elettronica (IMEL), quali soggetti abilitati all'emissione di moneta elettronica; accanto a essi sussistono altre tipologie di soggetti abilitati, quali la BCE, le banche centrali nazionali, istituti di credito, gli Stati e le pubbliche amministrazioni statali, regionali e locali. Gli IMEL sembrano però godere di una dimensione preferenziale rispetto al novero degli altri soggetti, in quanto abilitati all'esercizio di qualsiasi servizio di pagamento e di altre attività correlate (tra cui l'esercizio di attività di credito, purché

funzionalmente collegate ai servizi di pagamento loro affidati).

63 Nell'ordinamento italiano, la disciplina dei servizi di pagamento è contenuta nel [d.lgs. 27 gennaio 2010, n. 11](#). Quest'ultimo costituisce un corpo normativo completamente nuovo introdotto per dare attuazione alla direttiva n. 64/2007/CE, "Payment System Directive" (PSD), che disciplina appunto l'esercizio dei servizi di pagamento nell'ambito del mercato interno europeo.

64 Per una coerente disamina della questione, si veda V. Santoro, [*I servizi di pagamento*](#), in "Ianus" 6 (2012).

65 Nella direttiva PSD i servizi di pagamento sono definiti all'art. 4, comma 3, mediante rinvio alle attività commerciali elencate nell'allegato. L'elenco fornito, così come

recepito dal menzionato d.lgs. n.11/2010, è piuttosto complesso e prevede, in sintesi, le seguenti attività: 1) servizi che permettono di depositare il contante su un conto di pagamento, nonché tutte le operazioni richieste per la gestione di un conto di pagamento; 2) servizi che permettono prelievi in contante da un conto di pagamento, nonché tutte le operazioni richieste per la gestione di un conto di pagamento; 3) esecuzione di ordini di pagamento, incluso il trasferimento di fondi, su un conto di pagamento presso il prestatore di servizi di pagamento dell'utilizzatore o presso un altro prestatore di servizi di pagamento; 4) esecuzione di operazioni di pagamento quando i fondi rientrano in una linea di credito accordata a un utilizzatore di servizi di pagamento; 5) emissione o gestione di carte di credito, di debito o di altri mezzi di pagamento,

nel rispetto del divieto di raccolta del risparmio; 6) rimessa di denaro; 7) esecuzione di operazioni di pagamento ove il consenso del pagatore ad eseguire l'operazione di pagamento sia dato mediante un dispositivo di telecomunicazione, digitale o informatico e il pagamento sia effettuato all'operatore del sistema o della rete di telecomunicazioni o digitale o informatica che agisce esclusivamente come intermediario tra l'utilizzatore di servizi di pagamento e il fornitore di beni e servizi.

66 Secondo le [istruzioni di vigilanza della Banca d'Italia](#) del 20 giugno 2012, gli istituti di pagamento sono le imprese, diverse dalle banche e dagli IMEL, autorizzate a prestare i servizi di pagamento di cui all'art. 1, comma 2, lett. f, n. 4, del TUB.

67 Cfr. il più volte menzionato [documento di](#)

[studio](#) di ottobre del 2012 della BCE.

[68](#) Vedi capitolo precedente.

[69](#) Negli USA la situazione del regolamentazione è parzialmente diversa, sebbene anche lì non sia stata riconosciuta la legalità del bitcoin. Il 18 marzo 2013, FinCEN (*Financial Crimes Enforcement Network* del Dipartimento del tesoro degli Stati Uniti, che vigila sull'applicazione del regolamento federale dei servizi monetari) ha pubblicato un [documento d'orientamento](#), annunciando che, dal punto di vista della regolamentazione, non avrebbe fatto alcuna distinzione tra i *money transmitter* di moneta legale (o di "fiat") e prestatori professionali di servizi di trasmissione di bitcoin, i quali, pertanto, sono soggetti ad autorizzazione e agli obblighi di registrazione e rendicontazione, al pari degli altri.

70 Si richiami quanto osservato alla precedente nota 55 circa l'eliminazione, nel panorama legislativo italiano, per effetto della "difettosa" trasposizione della definizione di moneta elettronica della direttiva 2009/2010, del requisito della previa ricezione di fondi quale ulteriore elemento per la qualificazione giuridica di moneta elettronica.

71 Cfr. [*Virtual currency scheme*](#), cit., p. 73.

72 Proprio nella consapevolezza di uno scenario in continua evoluzione, il legislatore – comunitario prima e nazionale poi – ha previsto l'adeguamento dell'ambito di applicazione della disciplina sui servizi di pagamento attraverso l'emanazione di misure di attuazione da parte di organismi tecnici: il Comitato dei pagamenti della Commissione europea.

73 L'attività di prestazione dei servizi di

pagamento ricomprende le seguenti aree di attività: (i) money transfer (in cui l'intermediario gestisce il solo servizio di rimesse di denaro); (ii) issuing (in cui l'intermediario presta la sola attività di emissione delle Carte di Credito o delle Carte di Debito); (iii) acquiring (in cui l'intermediario presta la sola attività di negoziazione delle transazioni di pagamento con carte di credito/debito); (iv) conto di pagamento (l'intermediario svolge attività di addebito/accredito a valere sui conti di pagamento intestati ai propri clienti); (v) conto di pagamento e money transfer (l'intermediario offre sia tale ultima attività sia il servizio di gestione delle rimesse di denaro); oltre ad altre tipologie di attività che sono la risultanza delle diverse combinazioni operative possibili tra i menzionati servizi.

6

Legalità del bitcoin

- ✓ **Il bitcoin è legale?** Per rispondere a questa domanda è stato necessario adottare un punto di vista comparatistico, che ha preso in considerazione gli interventi legislativi e le iniziative regolatorie più importanti avvenuti in vari paesi del mondo. Pur non essendovi una disciplina uniforme in nessun paese, una cosa è certa: nessuno ha vietato la criptovaluta in quanto tale, e pertanto possiamo affermare che il bitcoin è legale.
- ✓ **Reati in bitcoin.** È innegabile però che il bitcoin possa essere un mezzo per compiere atti illeciti, anche gravi, come il riciclaggio di denaro o la frode finanziaria. Per questo motivo è stato osteggiato da diverse istituzioni, che hanno

bollato, in un primo momento, la valuta virtuale come uno strumento criminoso. Anche organizzazioni no-profit e assolutamente legali, come la [Bitcoin Foundation](#), sono state contattate dalla giustizia e invitate a collaborare alle indagini.

- ✓ **Criminali famosi.** Trendon T. Shavers, Ross W. Ulbricht ed Eric D. Huges potrebbero passare alla storia come i primi cyber-criminali a essere stati consegnati alla giustizia in seguito a reati commessi in virtù dell'utilizzo del bitcoin. Il loro arresto fa tirare un sospiro di sollievo alla comunità bitcoin, in quanto sono state incriminate le persone ritenute colpevoli e non la valuta digitale, che, al contrario, riceve sempre più attenzioni positive da parte delle istituzioni.
- ✓ **Uno sguardo sul mondo.** Sono state, naturalmente, le autorità legislative e finanziarie dei paesi più sviluppati a indagare (anche con l'aiuto di corpi di polizia) sul bitcoin e proporne

l'inserimento in cornici normative. Stati Uniti per primi, seguiti subito dall'Unione Europea e di recente, ancorché con qualche ambiguità, dalla Cina, hanno lasciato dichiarazioni ufficiali in favore della valuta virtuale. Ma non solo grandi potenze: anche paesi più piccoli, come Croazia e Thailandia, stanno riconoscendo sempre più meriti al bitcoin, contribuendo al cammino verso il pieno riconoscimento normativo della nuova moneta del web.

Il bitcoin è legale?

Non si conoscono ancora profili fiscali o altre limitazioni per il bitcoin, ma, arrivati a questo punto, è doveroso porsi una domanda: **il bitcoin è legale?**

Il bitcoin sta sempre più attirando l'interesse di autorità legislative, fiscali e governative che stanno cercando di capire come far rientrare la nuova valuta negli schemi legislativi esistenti. Finora ha dato prova di essere un argomento molto dibattuto tra legislatori, autorità di regolazione e forze dell'ordine, che hanno messo sotto osservazione la criptovaluta non solo per inquadrarla,

ma anche (probabilmente) per avere un qualche controllo (indiretto) sul suo utilizzo. Nonostante la situazione legale e fiscale del bitcoin sia ancora ben lungi dall'essere definita e non sia affatto omogenea, è possibile comunque dare una prima risposta: **sì, il bitcoin è legale.**

Certo, non tutte le attività svolte con l'appoggio della nuova moneta digitale possono essere definite legali, come dimostrano alcune vertenze in USA, ma **l'utilizzo del bitcoin in sé non presenta alcun profilo di illegalità.**

Le preoccupazioni delle istituzioni

Diverse agenzie governative si sono scontrate con alcune problematiche riguardanti l'utilizzo del bitcoin; prima fra tutte quella che la criptovaluta si presta molto bene a un utilizzo del tutto anonimo e come mezzo ottimale, quindi, per il riciclaggio di denaro o per altre attività illecite. Naturalmente, non sono mancate preoccupazioni da parte delle forze dell'ordine.

Ad aprile del 2012, l'FBI ha pubblicato un [documento](#) che, oltre a sottolineare le paure della polizia federale statunitense, espone le differenze tra il bitcoin e altre valute digitali ma centralizzate, come

l'[e-gold](#), moneta elettronica legata all'andamento dell'oro, più volte nel mirino della giustizia^[74], e la web money^[75], sistema ideato da un'agenzia di pagamenti online attiva in Russia dal 1998 [ [Figura 29 – Le origini dei bitcoin nella crisi del 2008](#)]. Il timore per la decentralizzazione è chiaro: non potendo operare un controllo contemporaneo su ogni punto nevralgico delle transazioni, si teme che gli scambi in valuta virtuale possano essere una sorta di “paradiso monetario” per attività illecite, impossibili da tracciare.

Per tutta la sua esistenza, vale a dire fino

al 2 ottobre 2013, il marketplace di prodotti illegali accessibile solo da rete TOR, la nota [Silk Road](#), ha utilizzato il bitcoin per i suoi scambi. Ciò non solo ha portato allo scoperto la prima minaccia insita nella bit-economy, ma, parallelamente, sembrerebbe anche aver contribuito ad accrescere prima la stessa popolarità e in un secondo momento anche il valore del bitcoin^[76]. Le indagini su Silk Road hanno condotto, il 3 ottobre del 2013, alla sua prima chiusura da parte delle autorità federali statunitensi. Il presunto gestore del sito, Ross William Ulbricht, è attualmente in stato di arresto, ancorché il sito sia stato

riaperto da un anonimo che ne ha “ereditato” il soprannome di [Dread Pirate Roberts](#). Il risvolto giuridico della vicenda è di grande interesse: per la prima volta, infatti, sono stati sequestrati dei portafogli di bitcoin. L'operazione non è stata affatto semplice. Sotto il profilo legale, infatti, è difficile provare l'appartenenza di un determinato indirizzo bitcoin a una persona – e la possibilità tecnica di avvalersi, come abbiamo visto, di un numero virtualmente infinito di identificativi bitcoin rende ancor più complicata la questione. Come ha fatto notare anche la

Bitcoin Foundation, per sequestrare materialmente i fondi “sporchi”, è stato necessario identificare e accedere ai server di Silk Road, ottenere le chiavi d’accesso private del conto di Ulbricht e infine effettuare il sequestro.

Prima del sequestro del conto milionario di Ulbricht, già nell’aprile del 2013, però, un’agenzia governativa, la celebre DEA (Drug Enforcement Administration), aveva sequestrato dal conto del signor Eric Daniel Hughes (noto anche come Casey Jones) una considerevole somma di bitcoin. L’indirizzo di Hughes è stato reso noto

alla comunità bitcoin che ha potuto così “seguire” sulla blockchain il primo caso di intervento diretto di un'[autorità governativa](#) sul conto digitale di un bitcoiner. La somma sequestrata? 11,02 BTC, all'epoca pari a 814,22 \$ e che a valore dicembre 2013, invece, varrebbero 194.636,69 €!

Chi vuole regolare il bitcoin

Le autorità che cercano di regolare il bitcoin sono molte e variano da paese a paese. Non certo inaspettatamente, sono le autorità finanziarie nazionali a essersi per prime interessate al bitcoin e ad altre valute virtuali, come dimostra la

casistica statunitense. Negli Stati Uniti, i [Financial Crimes Enforcement Network \(FinCEN\)](#), un'agenzia del Dipartimento del tesoro americano, ha già preso l'iniziativa. Il FinCen ha emanato, infatti, alcune linee guida riguardanti l'utilizzo di varie valute virtuali e del bitcoin. Nella "Guidance" del 18 marzo 2013^[77] vengono definite le circostanze per cui un utente di valuta virtuale può essere considerato come [Money Service Business \(MSB\)](#)^[78] o, più in particolare, come un *Money Transmitter Business (MTB)*, vale a dire come un'entità di trasmissione di

denaro e ricadere sotto le previsioni delle leggi dell'AML (*Anti-Money Laundering*, legge anti-riciclaggio), del Bank Secrecy Act e della KYC (Know Your Client), che impongono precise misure per l'identificazione delle persone con cui si hanno rapporti di affari. Secondo l'[agenzia Reuters](#) inoltre, anche la [US Commodity Futures Trading Commission \(CFCT\)](#), autorità di vigilanza sui derivati, potrebbe presto emanare regolamenti o linee guida riguardanti il bitcoin^[79]. La [US Securities and Exchange Commission \(SEC\)](#) non ha ancora emanato un vero e proprio regolamento sulle valute

virtuali, tuttavia, anche del tutto involontariamente, è stato l'organismo più attivo nell'uscita del bitcoin dalla "zona grigia" in cui è stata fino al 2012.

È diventato famoso infatti il caso del cittadino texano Trendon T. Shavers accusato dalla SEC di aver allestito uno schema Ponzi per truffare ignari investitori tramite la società da lui fondata, la Bitcoin Savings and Trust, che si stima abbia raccolto la cifra esorbitante di 700.000 bitcoin, promettendo interessi settimanali del 7%. Il caso, *Securities and Exchange Commission vs. Trendon T. Shavers*

and Bitcoin Savings and Trust (BTCST), definito ad agosto del 2013, costituisce la prima [decisione giurisprudenziale](#) nella quale il bitcoin è stato equiparato alla moneta tradizionale, avendo il giudice affermato, in quella sede di giudizio, che la SEC poteva a buon diritto riscontrare un caso di [schema Ponzi](#) nell'attività di Trendon Shavers, il quale a sua volta si era difeso sostenendo la natura non monetaria del bitcoin. Sulla base di ciò, nonostante le argomentazioni difensive contrarie, la sentenza in questione ha ritenuto applicabili le leggi in materia di frode finanziaria che erano venute in

rilievo, in quanto “è chiaro che il **bitcoin può essere usato come una moneta**. Può essere usato per comprare beni e servizi e, come lo stesso Shavers ha affermato, usato per pagare spese vive individuali e può essere scambiato per valuta tradizionale, come dollari, euro, yen e yuan. Quindi, il bitcoin è una valuta o una forma di moneta, e un investitore che desidera investire in BTCST realizza un investimento in denaro”.

Il caso del SEC, com'era prevedibile, ha provocato un aumento dell'attenzione sullo status legale del bitcoin. A seguito di ciò, sempre nell'agosto 2013, il

Senato degli Stati Uniti ha fatto richiesta a diverse polizie federali di far luce sui rischi e sulle minacce legate alla valuta virtuale. Nella missiva, il Senato americano lamenta la mancanza, da parte delle forze dell'ordine, di procedure adatte a seguire le transazioni di bitcoin e richiede linee di intervento e di buone prassi relative al trattamento delle valute virtuali, e maggiori informazioni su strategie e sforzi in questa direzione. Infine, il 18 novembre 2013, il Senato statunitense, all'interno della commissione per la sicurezza nazionale, ha tenuto un'importante audizione per cominciare a sondare le possibilità di

legalizzazione della moneta digitale.

Gli effetti di una regolamentazione sul mondo bitcoin

La legalità delle operazioni in bitcoin cambia da soggetto a soggetto, a seconda delle diverse tipologie di bitcoiner coinvolti, essendo in vigore regole che si applicano solo ad alcune categorie e non ad altre.

I bitcoiner individuali, cioè i semplici utenti del network peer-to-peer che posseggono e spendono i propri cybercoin, non hanno particolari limitazioni da parte delle leggi vigenti.

L'ordinamento più avanzato, cioè quello statunitense, al riguardo fornisce uno spunto più che univoco attraverso la FinCEN, secondo la quale una persona che usa unità di moneta virtuale convertibile, per acquistare beni e servizi reali o virtuali, è un semplice utente di moneta virtuale e non è quindi soggetto alle leggi sulla trasmissione di denaro^[80].

Più complessa la situazione per i **miner**. In questo caso il FinCEN richiede infatti particolari adempimenti, stabilendo che: “una persona che crea unità di moneta virtuale convertibile e vende quelle

unità ad un'altra persona, per valuta reale o per il suo equivalente, **integra la fattispecie di trasmissione**, ed è considerato un trasmettitore di denaro”. Una responsabilità in più quindi? Questa domanda è il pomo della discordia per i miner, che potrebbero trovarsi a doversi adeguare alle disposizioni americane stabilite per i Money Service Business, già innanzi citati.

Ciò nondimeno, non vi è dubbio che gli exchange siano degli MTB. Sempre dalla [Guidance di FinCEN](#) del marzo del 2013, infatti, è dato comprendere che “una persona svolge attività di scambio

o trasmissione di denaro se questi accetta come moneta una valuta virtuale convertibile e decentralizzata da un'altra persona e la trasmette a una terza persona come parte dell'accettazione e del trasferimento di valuta, di fondi, o di altro valore che sostituisce la valuta”.

Profili fiscali

Tenendo sempre come punto di riferimento gli Stati Uniti, giova precisare che nel 2009 l'agenzia fiscale americana, l'[Internal Revenue Service \(IRS\)](#), ha fatto presente in un [comunicato ufficiale](#) che i partecipanti a economie virtuali, che ricevono da queste un

reddito, possono essere tassati secondo le leggi vigenti per ogni altro tipo di introito. Anche in risposta al comunicato dell'IRS, e in seguito alla richiesta di chiarimenti sul fumoso monito dell'agenzia, lo **US General Accounting Office** (GAO) ha pubblicato un [report risalente al maggio del 2013](#) nel quale si chiedono maggiori indicazioni riguardo all'inclusione di questo onere contributivo anche ai guadagni ottenuti all'interno delle economie virtuali, in particolare sui guadagni che non vengono convertiti in denaro "ufficiale". L'IRS ha risposto che considera come un rischio la presenza di sistemi di

pagamento digitali totalmente anonimi, tanto che nel successivo mese di giugno di quest'anno anche il direttore di una filiale dell'IRS ha dichiarato al "[Financial Times](#)" che l'utilizzo di "valute e sistemi di pagamento basati su cifrature digitali" fomenta i rischi di guadagni non dichiarati e che l'IRS è pronta a "rispondere con vigore" alla minaccia.

È giusto ricordare, nonostante i toni naturalmente poco conciliatori di un esattore fiscale, che comunque l'evasione di tasse è sempre un illecito in quanto tale, e l'utilizzo di bitcoin non

è stato ideato come un mezzo per aggirare il fisco e gli obblighi di contribuzione alle casse pubbliche.

La risposta dei bitcoiner

La bit-economy ha risposto in vari modi alla crescente esigenza di regolamentazione. Diverse entità, tra cui la Bitcoin Foundation, [Bitpay](#) (la più grande società di dispositivi per pagamenti e trasferimenti digitali in moneta virtuale), TradeHill e altre, hanno creato un comitato per la promozione di forme di autoregolamentazione, chiamato [Digital Asset Transfer Authority \(DATA\)](#), pensato

per incoraggiare un dialogo con le istituzioni e per porsi come autorità di autoregolamentazione del settore dei trasferimenti elettronici di “beni digitali”.

L'esempio è stato seguito dalla Bitcoin Foundation, che ha creato commissioni per offrire guide legali, policy e protocolli di comportamento nei confronti delle autorità vigilanti.

Da parte loro, gli exchanger hanno provveduto a dotarsi di regolare licenza, oppure hanno sospeso scambi con i cittadini degli Stati Uniti, in attesa di risolvere la situazione.

Quadro comparatistico del bitcoin in vari paesi

Uno sguardo d'insieme e di tipo comparatistico sulle reazioni di diversi paesi permette di capire in maniera ottimale quale sia il rapporto tra l'autorità politica e il bitcoin.

■ Unione Europea

Nello studio dell'ottobre 2012 [*Virtual Currency Schemes*](#) – che abbiamo già avuto modo di analizzare –, la Banca Centrale Europea sostiene che la crescita delle valute virtuali è destinata a continuare. Date però l'instabilità intrinseca del prezzo di queste valute, la mancanza di una specifica

regolamentazione al riguardo e il rischio di un loro uso illegale da parte di utenti anonimi, la BCE ha avvisato che procederà a esami periodici ritenuti necessari per contenere i rischi connessi a questa proliferazione. Tuttavia, la BCE ha anche dichiarato **apprezzamento per la creatività e l'innovazione** rappresentate dai sistemi di pagamento generati dal bitcoin, e riconosciuto alla sua base importanti radici teorico-economiche^[81].

Di particolare importanza da parte della BCE, come abbiamo già avuto modo di osservare, è stato il confronto tra il

bitcoin e altre monete elettroniche aventi corso legale e riconoscimento nel diritto europeo, grazie alle direttive [2009/110/CE](#) sulla moneta elettronica e [2007/64/CE](#) sui servizi di pagamento (PSD, Payment Services Directive), auspicando una sua futura regolamentazione attraverso un percorso simile a quello compiuto da PayPal. In particolar modo, la BCE riconosce la rilevanza dello schema della moneta virtuale in quanto bidirezionale, anche se, in accordo con la direttiva n. 2009/110/CE – che stabilisce tre criteri identificativi per la moneta elettronica:

- a) essere memorizzata elettronicamente;

b) essere emessa dietro ricezione di fondi di importo non inferiore al valore monetario emesso; e c) essere accettata come mezzo di pagamento da imprese emerse dall'emittente –, esclude che il bitcoin sia moneta elettronica [ [Figura 30 – La sede della BCE a Francoforte](#)].

È evidente, infatti, come il bitcoin non risponda al secondo dei requisiti predetti, poiché il processo di emissione di questa valuta, attraverso l'attività di mining, non è vincolato alla ricezione di fondi di valore equivalente al valore monetario emesso (o estratto). Riguardo invece alla citata normativa sui servizi

di pagamento, questa non è direttamente applicabile ai sistemi di pagamento operanti in bitcoin, ma può, secondo la stessa opinione autorevole della BCE, presentare spunti di riflessione per creare uno schema legale in cui inserire il bitcoin; valutazione per altro emersa anche nel corso della riunione del 21 marzo 2013 nel [Comitato dei pagamenti dell'Unione Europea](#).

Ad ogni modo, deve attendersi l'esito del percorso di approvazione della già menzionata nuova proposta di direttiva, varata nel luglio del 2013, la direttiva c.d. PSD 2, modificativa anche della

direttiva n. 2009/110/CE sugli Istituti di Moneta Elettronica (IMEL), nella cui [proposta](#) si sottolinea l'esigenza di mantenere la regolamentazione al passo con le innovazioni che stanno interessando il mercato dei servizi di pagamento, e che hanno determinato la crescita dei servizi e dei metodi di pagamento sempre più moderni e dinamici (Internet e dispositivi mobili).

■ Italia

Per quanto riguarda l'Italia, con il [d.lgs. 16 aprile 2012, n. 45](#), si è data attuazione alla citata direttiva n. 2009/110/CE sull'avvio, l'esercizio e la vigilanza

prudenziale dell'attività degli IMEL, in quanto strumento per perseguire l'armonizzazione del mercato dei pagamenti, accrescere la concorrenza e favorire l'accesso al mercato. Secondo tale decreto, abilitati all'emissione di moneta elettronica sono solo quei soggetti rientranti nella categoria degli IMEL, cioè soggetti autorizzati dalla Banca d'Italia e iscritti in apposito albo, avendone i requisiti soggettivi e di capitalizzazione^[82].

Occorre segnalare però che il provvedimento in questione, a differenza della direttiva n. 2009/110/CE di cui

costituisce l'attuazione nell'ordinamento italiano, **non riproduce** – per probabile difetto di formulazione – **tutti i requisiti** ai quali il diritto europeo aggancia la **qualificazione giuridica di moneta elettronica**, non avendo il legislatore nazionale, nella nuova elaborazione del concetto giuridico di moneta elettronica, fatto riferimento al presupposto della necessaria ricezione di fondi prima dell'emissione dello strumento di pagamento elettronico, da parte dell'ente emittente.

Ne consegue che il legislatore italiano, apparentemente in modo inconsapevole,

ha indirettamente ampliato la nozione stessa di moneta elettronica contenuta nella direttiva europea, nella quale si continua a fare riferimento (come nella precedente direttiva n. 2000/46/CE che sostituisce completamente) all'emissione di moneta elettronica previa ricezione di fondi da parte dell'emittente per sottolinearne la natura non prettamente monetaria, bensì di mero surrogato del denaro contanti ed espressione di un titolo di credito di tipo elettronico tra il soggetto emittente e il portatore, derivante da un loro rapporto contrattuale sottostante.

Ciò nondimeno, la cornice europea è chiara e impedisce di valorizzare tale indiretto ampliamento della nozione di moneta elettronica effettivamente presente nel nostro ordinamento per un'eventuale estensione del relativo concetto giuridico di moneta elettronica. La criptomoneta, infatti, per quanto possa assurgere a vero strumento di pagamento alternativo e complementare alle transazioni in contanti, e abbia in sé un'intrinseca natura monetaria forse maggiore della stessa moneta elettronica – pensata dal diritto europeo e da quello italiano come mero surrogato del cash – rimane del tutto sganciata, almeno

nella sua fase di estrazione, dalla ricezione di fondi di valore nominale non inferiore a quello emesso.

In conclusione, sembra dunque che non vi siano tracce di normazione del bitcoin all'interno dell'ordinamento legale italiano, a meno che, in futuro, una modifica legislativa ad hoc o una sentenza giurisprudenziale di particolare autorevolezza non lo definisca come moneta elettronica, ovvero come strumento di pagamento. Ad ogni modo, sussistono principi di ordine generale che ci portano a ritenere che il bitcoin, secondo l'ordinamento italiano, è

comunque da considerare, allo stato attuale, un bene giuridico meritevole di tutela e di rilevanza giuridica.

■ Germania

La Germania è forse il paese più avanzato nel regolamentare le questioni legate al bitcoin e alle valute virtuali in generale. Nel paese che ospita l'esperimento del quartiere bitcoin di Kreuzberg – dove siamo stati e di cui si dirà successivamente – è naturale che l'interesse su questo tema sia alto e sempre costante. Sebbene con alcune zone d'ombra, il [governo tedesco](#) ha infatti esentato le transazioni di bitcoin per un

anno dall'accisa del 25% sui trasferimenti di denaro, ma, ancora più importante, ha riconosciuto al bitcoin, ad agosto del 2013, il valore di “unità di scambio per le transazioni private”. La notizia è di particolare importanza. Il governo tedesco ha così conquistato il primato di aver riconosciuto al bitcoin il valore di titolo finanziario ed esentato dalle tasse per un limitato periodo di tempo per incentivarne le transazioni, equiparandolo addirittura a un idoneo strumento di pagamento per oneri fiscali e contributi^[83]. Così in Germania le aziende sono liberamente in grado di investire e fare affari in bitcoin, previo

ottenimento di un permesso speciale da parte delle autorità finanziarie.

Il via libera per l'attività di exchange, ad esempio, secondo l'ordinamento tedesco deve essere autorizzato dal [BaFin](#) (Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht), autorità federale per la supervisione del settore finanziario e organizzazione pubblica a carattere indipendente soggetta alla stretta vigilanza tecnica e legale del Ministero federale delle finanze. In tale contesto, la [Bitcoin Deutschland GmbH](#) ha subito approfittato dell'opportunità: dal 7 agosto 2013 è registrata presso il

BanFin ed è operativo con [regolare licenza](#). La società gestisce il sito www.bitcoin.de, un portale dove gli utenti possono scambiare bitcoin per valuta nazionale (e viceversa) con altri utenti. Grazie a un accordo con Fidor Bank, www.bitcoin.de può operare anche come intermediario finanziario, mentre la banca partner si assume la responsabilità per le operazioni compiute sul sito tedesco. Fidor Bank, inoltre, ha stipulato il 9 ottobre scorso un accordo con [Kraken](#), la prima piattaforma exchange professionale con cui è possibile fare operazioni con ogni valuta algoritmica.

Sembra esagerato attribuire l'innegabile situazione di *favor* tedesco verso il bitcoin a un preciso timore di un imminente collasso dell'euro, come vorrebbero alcune voci emerse tra luglio ed agosto. Ma rimane il fatto che in Germania l'attenzione politica ed economica per il bitcoin è alta e indubbiamente positiva a ogni livello istituzionale, avendo già condotto, bruciando tutti i record, a un pieno riconoscimento legale della cryptocurrency. E illuminanti sono al riguardo – tanto da meritare di essere qui riprodotte – le dichiarazioni di un parlamentare tedesco, Frank Schäffler,

ex Obman, cioè ex presidente della Commissione finanze del Bundestag, rilasciate ad agosto del 2013 alla [CNBC](#). Infatti, “sarebbe auspicabile” – ha dichiarato Schäffler – “avere un mercato concorrenziale anche nella produzione di denaro. Sono da lungo tempo un sostenitore dell’idea di Friedrich August von Hayek di decentralizzare la moneta. Il bitcoin è un primo passo in questa direzione”. Schäffler – che in passato ha anche avanzato disegni di legge per la regolarizzazione della criptovaluta, anche in vista, come riporta il giornale tedesco “Die Welt”, di una futura

tassazione dei guadagni della bit-economy – si è apertamente sbilanciato arrivando ad esprimere vero e proprio rammarico per tutti quei paesi che considerano il bitcoin soprattutto come strumento privilegiato per operazioni di riciclaggio di denaro, a causa della natura anonima delle transazioni:

Prima o poi, a seconda del successo delle valute private, le autorità sentiranno l'urgenza di vietare o regolamentare queste valute. Ma un paese libero dovrebbe resistere a questa tentazione e non intervenire nella scelta privata dei cittadini su quale valuta utilizzare. Infatti, secondo me la produzione di moneta non dovrebbe essere affare di un governo.

■ Croazia

La Croazia, da poco entrata nell'Unione Europea, sembra molto entusiasta della criptovaluta. Il bitcoin ha avuto particolare risalto nei mass media locali, da quando, all'inizio di dicembre del 2013, la Banca Nazionale Croata (BNC) ha dichiarato di volersi attenere al documento sui “virtual currency schemes” della BCE, **considerando quindi legale il bitcoin** [ [Figura 31 – La sede della Banca Nazionale Croata](#)].

La decisione, riportata anche dalla televisione di Stato e dal giornale “[Poslovní Dnevnik](#)”, sembra essere stata

presa anche in considerazione del crescente numero di esercizi commerciali croati che accettano la moneta virtuale come mezzo di pagamento. È soprattutto il turismo internazionale, settore su cui l'economia Croata ha investito molto, a cogliere maggiormente i benefici della valuta elettronica. Infatti, ad esempio, secondo i gestori del [residence Luneva](#) intervistati dalla televisione croata, è molto conveniente utilizzare il bitcoin per le prenotazioni molto anticipate, molto più dei circuiti mainstream di cui abitualmente si avvalgono gli albergatori.

La dichiarazione della BNC, ad ogni modo, non fa che riprendere il documento della BCE dell'ottobre 2012, dandone un'interpretazione molto liberale ed estensiva. Anche a Zagabria, così come a Francoforte, in quanto comunque all'interno dell'UE, il bitcoin non può essere considerato denaro elettronico, dal momento che tra chi lo emette e chi lo riceve non vi è alcun rapporto sottostante di debito/credito da onorarsi attraverso un previo invio di fondi, né la criptomoneta può considerarsi sostituto della moneta croata o dell'euro.

Tuttavia, l'utilizzo del bitcoin è perfettamente legale tra i cittadini croati. Secondo la BNC, il denaro è un istituzione sociale e non è raro che si evolva, come è successo con l'avvento di Internet, nella direzione scelta dai suoi fruitori più che dalle banche centrali. La Banca Bazionale Croata si dichiara inoltre favorevole a una regolamentazione sul bitcoin auspicando che, in futuro, possa ricadere appunto sotto la giurisdizione delle banche.

■ Svizzera

Il bitcoin ha acceso un dibattito anche tra le istituzioni elvetiche e possono

registrarsi due opposte iniziative politiche che hanno preso a oggetto la moneta virtuale.

Forse sulla scia delle recenti aperture dell'Unione Europea, 45 membri del parlamento svizzero hanno recentemente firmato un'interpellanza affinché il bitcoin venga trattato alla stregua di valuta straniera, come l'euro o il dollaro. Questa prima interpellanza chiede che vengano valutate le opportunità del bitcoin per il settore finanziario svizzero. In tale documento si prende atto, inoltre, che il bitcoin solleva una serie di questioni legali, che

si potrebbero chiarire in maniera ottimale se il bitcoin venisse trattato alla stessa stregua di una qualunque divisa estera. L'informazione è trapelata grazie a Luizus Meisser, presidente della Switzerland Bitcoin Association, costola locale della Bitcoin Foundation, sul [forum BitcoinTalk.org](http://forum.BitcoinTalk.org). Secondo tale fonte

L'obiettivo è chiarire in modo semplice e diretto che diverse leggi, come la GWG (legge sul riciclaggio di denaro), la MWSt (legge sull'IVA) o la KAG (legge in materia di sicurezza), possono ben essere applicate al bitcoin. Questo non solo spianerebbe al strada ad aziende bitcoin e a

servizi finanziari in Svizzera, ma sarebbe anche un validissimo precedente per altri paesi che cercano di capire come gestire il bitcoin da un punto di vista legislativo.

La proposta è stata portata avanti con la predetta interpellanza soprattutto dal green-liberal Thomas Weibel, in testa ad altri 44 colleghi, e presentata a inizio dicembre 2013. Se la maggioranza dei 200 parlamentari elvetici la riterrà meritevole e rilevante, verrà portata davanti al [Consiglio federale](#), il massimo organo esecutivo della confederazione alpina. Se dovesse passare – cosa molto probabile, dal momento che circa un quarto dei parlamentari l’ha già

sottoscritta – il Consiglio federale si dovrà pronunciare sulla questione; cosa che potrebbe comunque richiedere alcuni mesi. Secondo alcuni la manovra elvetica potrebbe dare al bitcoin quell'appoggio che ancora manca perché il valore della valuta si stabilizzi verso l'alto, bilanciando le oscillazioni e le fluttuazioni degli ultimi mesi del 2013.

L'iniziativa di Meisser, tuttavia, non è il primo atto ufficiale delle istituzioni elvetiche a interessare la bit-economy. Infatti, sul fronte opposto, Jean Christophe Schwaab del partito socialista svizzero, con il postulato

[13.3687](#) ha chiesto all'Assemblea federale di valutare i rischi della moneta virtuale bitcoin, adducendo a motivazione il “successo folgorante tanto quanto la sua volatilità”. Il postulato è stato depositato con una successiva interpellanza ([n. 13.3854](#)) da Hans Kaufmann dell'SVP (Schweizer Volkspartei – partito dei lavoratori svizzeri) e ha ottenuto risposta dal Consiglio il 20 novembre del 2013. Sebbene l'interpellanza contenesse la richiesta di misure per vietare il proliferare del bitcoin in Svizzera, il Consiglio federale ha rigettato tale richiesta di divieto, dichiarando invece

espressamente:

Attualmente la [FINMA](#) sta esaminando la situazione giuridica dei bitcoin e i relativi modelli d'affari. A seconda dell'impostazione concreta, le attività legate ai bitcoin potrebbero necessitare dell'autorizzazione della FINMA e dovrebbero quindi adempiere ai requisiti legali in materia di mercati finanziari, compresi quelli concernenti l'accesso al mercato.

La risposta del Consiglio federale è quindi molto incoraggiante per un imminente nuovo riconoscimento della legalità del bitcoin anche in Svizzera.

Deve inoltre notarsi che questa recente

decisione del Consiglio federale parte dal presupposto che in linea di principio, per gli intermediari finanziari che svolgono la loro attività a titolo professionale in Svizzera, le leggi contro il riciclaggio di denaro prevedono l'assoggettamento diretto alla vigilanza della FINMA (autorità federale di vigilanza sui mercati finanziari), o l'affiliazione a un organismo di autodisciplina (OAD) che controlli il rispetto degli obblighi di diligenza ai sensi della legge in questione^[84]. Così, si può dire che in Svizzera esistano già strutture normative e regolatorie in grado di poter dettare

delle prescrizioni e dei controlli anche ai modelli di business finanziario che utilizzano i bitcoin.

Sulla base del rapporto e delle conclusioni della FINMA, il Consiglio federale potrà in seguito valutare se sarà necessario intervenire in merito ai bitcoin, ovvero se siano sufficienti le già esistenti strutture regolatorie in vigore.

■ Cina

La seconda potenza economica al mondo, la Cina, ha mostrato un comportamento altalenante nei confronti del bitcoin soprattutto negli ultimi tempi.

Da una parte, l'exchanger più grande al mondo è [BTC China](#) con sede a Shanghai che, nel novembre del 2013, secondo Bitcoincharts.com, ha avuto un volume di scambi che è stato approssimativamente di due milioni di bitcoin; cifra astronomica se si considerano i più recenti livelli raggiunti dalla moneta virtuale al valore di cambio con il dollaro [ [Figura 32 – La banca centrale cinese](#)].

In Cina, peraltro, è talmente diffusa la notorietà della criptovaluta, che la rete peer-to-peer alla sua base è stata largamente utilizzata anche dal motore di

ricerca online più frequentato del paese; basti pensare a [Baidu](#) che viene utilizzato come motore di ricerca dai suoi oltre 400 milioni di utenti anche per scaricare musica a pagamento e altri servizi commerciali direttamente a un prezzo espresso in bitcoin.

[Secondo alcune fonti](#), a novembre del 2013, sarebbe stata proprio la domanda cinese di bitcoin a spingerne il valore verso e oltre il tetto dei 1000 \$, a causa della scarsa fiducia nella moneta nazionale (yuan) e del *favor* dei medio-piccoli istituti di credito verso la criptovaluta, complice negli opachi

affari immobiliari che hanno caratterizzato il mercato cinese degli ultimi anni.

Tuttavia, il 5 dicembre 2013 la banca centrale cinese [ha vietato](#) agli istituti di credito di svolgere attività economica in bitcoin e ha proibito agli operatori finanziari di tutto il paese di avvalersi della criptovaluta. Nel mirino sono finite anche garanzie su investimenti e ogni altra attività correlata con prodotti che fanno riferimento al bitcoin. Secondo le [autorità cinesi](#):

Alcuni siti offrirebbero poca sicurezza e pochi controlli e anche per questo la

moneta virtuale può essere facilmente vittima di attacchi informatici o truffe da parte degli operatori dei siti che gestiscono le transazioni.

La decisione con tutta probabilità è stata influenzata da un fatto di cronaca. Nei giorni precedenti all'annuncio della People's Bank of China, tre persone sono state arrestate con l'accusa di aver sottratto soldi a investitori attraverso un falso sito exchange.

Il divieto, in ogni caso, non è totale, ma limitato al settore della finanza: privati, assicuratori, industriali e altre autorità potranno continuare a scambiare bitcoin,

nonostante il governo cinese abbia messo in guardia la cittadinanza dai presunti rischi che la moneta potrebbe portare con sé.

Se quindi il divieto è stato emanato per proteggere lo status della moneta nazionale, prevenire i rischi di riciclaggio di denaro e difendere la stabilità finanziaria, per la Cina il bitcoin rimane un bene virtuale che non riveste il medesimo stato legale di una valuta. I privati potranno continuare a usare i bitcoin “[a loro rischio e pericolo](#)”. Rischi temuti, soprattutto, dalla People's Bank of China, come emerge dalle

parole del vice presidente, [Yi Gang](#), che se da un lato si associa ai moniti sull'utilizzo del bitcoin, dall'altro sembra esprimere un "[timido assenso](#)" verso la criptovaluta. Il discorso mostra, ancora una volta, le alterne simpatie per il bitcoin di un'economia profondamente idiosincratICA come quella cinese. Se da un lato, infatti, vi è un'apertura per l'utilizzo privato come "strumento finanziario", dall'altro si teme che le imprese pubbliche, costantemente in odore di corruzione, possano farne un utilizzo scorretto.

Rimane alto, di fronte al discorso di Yi

Gang, l'ottimismo di BTC China e del suo CEO, Bobby Lee, che afferma:

Nel breve termine, la banca centrale cinese non darà al bitcoin alcun riconoscimento ufficiale. Ma il punto, in realtà, è quel “breve termine”.

Si temeva inoltre, timore riconosciuto persino dal [Sole 24 Ore](#), che il rifiuto della Cina verso il bitcoin avrebbe causato un suo tracollo. In realtà, dati forniti da MtGox mostrano un assestamento del valore della moneta dopo un rush vertiginoso verso l'alto durato oltre tre settimane. Il valore del bitcoin, inoltre, è tornato presto a

crescere [ [Figura 33 – Prezzo dei bitcoin in dollari USA](#)].

■ Thailandia, India e Canada

Nel luglio 2013 è stata diffusa la notizia che la Thailandia avesse dichiarato illegale il bitcoin. Tuttavia, nei mesi successivi gli scambi di bitcoin con cittadini thailandesi sono proseguiti senza alcun problema, dal momento che, in realtà, la banca della Thailandia stava semplicemente considerando se dotare gli exchange locali di una regolare licenza per proseguire i loro affari.

Queste le dichiarazioni del governatore

della banca centrale thailandese, Prasarn Trairatvoraku, che ha avuto [modo di affermare](#):

Per il solo fatto che non sono ancora state concesse licenze per questo tipo di affari, non significa automaticamente che un individuo in Thailandia che vende o acquista bitcoin e scambia bitcoin in un altro paese, come fa ad esempio MtGox, stia infrangendo la legge thailandese.

La banca centrale indiana, si dice, sta “osservando” il bitcoin. Vi sono notizie di un interessamento all’economia virtuale anche se la [Bank of India](#) afferma di non essere intenzionata ad adottare regolamenti nel breve periodo.

La Canada Revenue Agency ha annunciato che tasserà il bitcoin e lo farà in due modi. In primo luogo le transazioni aventi come oggetto beni e servizi verranno trattate allo stesso modo del baratto, mentre, secondo il documento denominato *Transactions in Securities*, altre operazioni verranno regolate secondo le leggi sui prodotti finanziari o come l'acquisto di materie prime.

Note

[74](#) Vedi anche la voce di [Wikipedia](#).

[75](#) Sito [in lingua originale](#) e [in inglese](#).

[76](#) Cfr. J. Norrie e A. Moses, [Drugs bought with virtual cash](#), in “Sydney Morning Herald”, 12 giugno 2011.

[77](#) Come già detto, il 18 marzo 2013, FinCEN – che vigila sull’applicazione del regolamento federale dei servizi monetari – ha pubblicato un [documento d’orientamento](#), annunciando che, dal punto di vista della regolamentazione, non avrebbe fatto alcuna distinzione tra i money transmitter di moneta legale (o di “fiat”) e prestatori professionali di servizi di trasmissione di bitcoin.

[78](#) Per maggiori informazioni, cfr. il paper del “Gruppo di studio sui bitcoin”, [Studio](#)

[preliminare sul crowdfunding in Italia e sulla possibilità di piattaforme basate sul bitcoin](#), su academia.edu.

79 Si segnala l'[intervento](#) del senatore Tom Carper, democratico, del 16 gennaio, quando ha adito la CFTC per chiedere se e quando intendesse regolamentare il bitcoin e altre criptovalute.

80 Così la [Guidance](#) del 18 marzo 2013 della FinCEN sui servizi di trasferimento elettronico di denaro.

81 G. Arangüena, [Bitcoin, moneta virtuale e mezzo di pagamento reale: l'UE meglio degli USA?](#)

82 Secondo le [istruzioni di vigilanza della Banca d'Italia](#) del 20 giugno 2012, gli IMEL sono soggetti a vincoli autorizzativi, livelli di capitale minimo, requisiti di professionalità,

forme vincolate di controllo societario, obblighi contabili ecc.

83 Nonostante non sia preclusa alcuna limitazione teorica, in pratica non sarà facile capire come tenere traccia di tutte le transazioni a fini fiscali. In particolare, il problema si pone per il pagamento dell’IVA e di altre imposte sui consumi.

84 “Legge federale relativa alla lotta contro il riciclaggio di denaro e il finanziamento del terrorismo nel settore finanziario”, comunemente detta “Legge sul Riciclaggio di denaro”.

Sezione 3

Aspetti economici

Lo studio dell'economia monetaria è degno, perché ci conduce alla contemplazione della giustizia

Ezra Pound, “Moneta-monito”, in *Carta da visita*

La moneta – che non è mai una realtà isolata – si incastra, dovunque sia, in tutti i rapporti economici e sociali, ed è per conseguenza un meraviglioso indicatore: dal modo in cui corre, perde vigore, si complica o difetta, è

possibile giungere a un giudizio abbastanza sicuro sull'intera attività degli uomini, fino al livello più umile della loro esistenza. Vecchia realtà, o meglio, vecchia tecnica, oggetto di bramosie e di attenzioni, la moneta continua tuttavia a sorprendere gli uomini.

Fernand Braudel, *Civiltà materiale, economia e capitalismo*



Bitcoin e teorie monetarie

- ✓ **La moneta è un sistema dinamico.** Presente nella storia dell'umanità sin dagli albori, la moneta assolve la principale funzione di mezzo di scambio assumendo diverse forme. Sostituendo il baratto, la moneta si diffonde in tutto il mondo, dapprima sotto forma di moneta-merce, poi attraverso monete ancorate ai metalli preziosi e, infine, con il sistema di fiat money, comincia a coincidere solo con la moneta emessa dalle banche centrali, priva di valore intrinseco.
- ✓ **Valute complementari.** Il bitcoin non è l'unica valuta a coesistere al fianco della moneta a corso legale di una nazione. Numerose valute complementari si sono diffuse nel mondo,

spesso adottate in comunità specifiche e per scopi limitati. Il loro studio aiuta la comprensione dei meccanismi di competizione e coesistenza tra monete diverse.

- ✓ **Il bitcoin e le funzioni della moneta.** La moneta si classifica anche in base alle sue più note funzioni: mezzo di scambio, deposito o riserva di valore e unità di conto. Anche se ancora non del tutto perfettamente, il bitcoin può assolvere a ciascuna di queste tre funzioni monetarie.
- ✓ **Le teorie monetarie.** La moneta è un importante strumento di politica economica, che può avere un'influenza diretta sopra il benessere dei cittadini. Le varie scuole di pensiero economico hanno però delle convinzioni ben diverse su come impiegarla.
- ✓ **La scuola austriaca.** Tra le varie scuole di pensiero, quella austriaca è quella che ha più affinità con il sistema bitcoin. Questo si deve ad alcune caratteristiche intrinseche del bitcoin: la

sua decentralizzazione, che ne impedisce l'impiego per politiche distorsive da parte del gestore pubblico e la sua offerta inelastica, che – come l'oro del sistema monetario aureo del gold standard – non può essere stimolata artificialmente.

- ✓ **Le critiche al bitcoin.** Il bitcoin è soggetto ad alcune critiche ricorrenti dal punto di vista economico. In particolare, la criptovaluta viene accusata di essere uno schema Ponzi, o di poter dare luogo a una spirale deflazionistica.

Breve storia della moneta

È curioso osservare come la moneta – un qualcosa che fa parte della nostra vita quotidiana dall’inizio della storia umana – sia così difficile da definire, studiare e comprendere. Sono proprio la sua storia millenaria e la molteplicità di forme assunte che la rendono un argomento non triviale e allo stesso tempo estremamente affascinante. E, in questo percorso, **il bitcoin rappresenta solo uno degli ultimi cambiamenti** che hanno costellato questo mezzo (la moneta) con cui gli esseri umani gestiscono tra loro **le relazioni di scambio non violente**. In

questo capitolo approfondiremo la nostra conoscenza su questo affascinante e misterioso argomento che è la moneta per capire meglio la natura del bitcoin.

Attraverso la nozione di “moneta” intendiamo forme e sistemi che hanno preso configurazioni molto diverse nel corso della storia. Per questo possiamo considerare la moneta come un’istituzione sociale, adattata a evolversi nel tempo a seconda dei vari contesti e utilizzi man mano decisi dall’uomo^[85]. Gli studiosi non sono concordi su una data precisa dell’inizio dell’utilizzo della moneta, ma si può

indicare tale periodo indicativamente verso il 3000 a.C., anche se fonti alternative ne pongono gli albori ben più indietro, addirittura al 17.000 a.C.^[86]. Quello che avveniva all'epoca era lo scambio di beni materiali con degli altri beni, atto che oggi chiamiamo “baratto”.

Il baratto per certi versi era a tutti gli effetti un tipo di moneta, dove il valore di ogni bene veniva espresso in unità dell'altro bene scambiato. E accadeva che questo tipo di “moneta” avesse la forma di bestiame, semi, o metalli preziosi, o altro, a seconda della tipologia di scambio in corso. Alcuni

materiali avevano però caratteristiche migliori degli altri; ad esempio, alcuni beni avevano maggiore capacità di conservazione ed erano oggetto di domanda da parte di un maggiore numero di individui. Così alcuni beni determinati, in quanto più facilmente scambiabili, iniziarono a essere impiegati anche nei traffici non connessi a dei bisogni immediati e il baratto venne lentamente sostituito dalla “moneta-merce” (c.d. *commodity money*)^[87] [ Figura 34 – Regata mercantile veneziana].

Per quanto entrambi i fenomeni

comportino lo scambio di oggetti, il baratto e la moneta-merce hanno alla base due nozioni diverse. Si parla infatti di baratto quando lo scambio del proprio bene avviene con un altro bene desiderato, mentre, nel caso della moneta-merce, **si scambia il proprio bene con un altro bene non desiderato**, o non immediatamente utile, ma di riconosciuto valore che potrà essere impiegato in seguito per altri scambi^[88].

Pian piano le istituzioni politiche iniziarono a impiegare come moneta-merce i **metalli preziosi**, emersi come materiale dominante, grazie alle loro

proprietà fisiche e alla difficoltà di falsificazione. Il sistema monetario fondato sui metalli preziosi rimase in voga molto a lungo, in forme alle volte molto diverse tra loro ma simili nel funzionamento. Tuttavia, è solo a partire dal XVIII secolo che iniziano a vedersi le **monete rappresentative**, o “commodity backed money”, derivate dai certificati di possesso di quantità d’oro o di altri metalli preziosi.

Già dai tempi del medioevo, infatti, era accaduto che i mercanti volessero evitare l’onere di dover trasportare ingenti quantità di metallo prezioso,

lasciando delle quantità dei loro averi in deposito ai fabbri in quanto unici commercianti a potersi munire di cassaforte. I mercanti cominciarono dunque a risolvere le transazioni con certificati di carta che comprovavano il possesso di corrispondente metallo prezioso che non veniva direttamente trasportato ma rimaneva depositato in luoghi sicuri. Questi certificati rappresentativi sono l'antenato delle carta moneta odierna, e il deposito dai fabbri venne ad assumere le caratteristiche dell'inizio del sistema bancario. Altro vantaggio era la portabilità: un solo foglio di carta

evitava il trasporto di chili di materiale e si eludeva altresì l'usura e il deprezzamento del conio^[89].

Questo **legame tra materiale e moneta** è stato alla base del noto sistema aureo (**gold standard**), il sistema monetario internazionale in uso dal 1871, basato su una moneta rappresentativa convertibile in oro e continuato fino al 1971 in varie forme^[90] tra cui il più flessibile gold exchange standard.

Il concetto odierno di moneta legale (c.d. **fiat money**)^[91] invece, sgancia completamente la moneta dai beni materiali e ne basa i fondamenti

esclusivamente sulla fiducia degli utilizzatori verso un'autorità centrale che emette e progetta la moneta stessa^[92]. Quindi, dal momento in cui la Federal Reserve^[93] sospese la convertibilità del dollaro in oro e, conseguentemente, di tutte le altre valute a esso ancorate, la moneta, ormai senza più alcun valore intrinseco, ha cessato di fatto di incorporare materialmente la “promessa di pagamento” che fino ad allora era rimasta agganciata a un valore aureo effettivo e reale.

Il processo di creazione della fiat money è molto complesso: le banche centrali

operano attraverso dei bilanci dove la moneta viene annotata come onere passivo, mentre, nel lato delle attività, vengono contabilizzate altre voci, principalmente le obbligazioni dei titoli del Tesoro. Da ciò possiamo asserire che la moneta legale è “sostenuta” dalla capacità dei governi di raccogliere i tributi. Questo tipo di moneta, da un lato, lascia molta più libertà nella gestione della politica monetaria per influire sull'economia generale attraverso il controllo di alcune variabili specifiche. Ma, dall'altro, ha innegabili profili di criticità: la gestione stessa dell'intero sistema monetario diviene molto

onerosa, richiedendo una grande esperienza tecnica e procedurale; e procedure errate, teorie sbagliate e deficit gestionali possono comportare rischi ed esiti talvolta molto negativi^[94].

Seguendo questo percorso storico non riusciamo però a comprendere come il bitcoin possa essere considerato una moneta. Ma per focalizzare i fondamenti economici del bitcoin è sufficiente richiamarsi a un altro tipo di moneta, emersa in tempi relativamente recenti, che si discosta dalla moneta fiat e presenta moltissime somiglianze con la criptovaluta: la moneta complementare.

La moneta complementare

I sistemi di pagamento high-tech come il bitcoin, sotto certi aspetti, possono anche essere definiti semplicemente come **moneta privata**, una tipologia di moneta esistente da almeno due secoli. Questo tipo di moneta ha tutte le funzioni di una moneta normale, **ma non è emessa né supportata da alcuna entità governativa ed è svincolata dal monopolio delle autorità centrali di controllo**. Solo negli Stati Uniti sono presenti decine di esempi di moneta complementare, tra cui alcuni molto noti, come i traveller's cheques, o assegni di

viaggio, che consentono di acquistare titoli prepagati liberamente spendibili e totalmente rimborsabili. Poiché queste monete convivono al fianco della valuta a corso legale, esse hanno assunto la denominazione, più nota, di “valuta complementare”.

Essenzialmente una valuta complementare si comporta come un mezzo di scambio e viene impiegata in maniera parallela e collaterale alla moneta nazionale di riferimento. Ma, non avendo corso legale, le monete complementari non possono essere accettate per ripagare un debito^[95] o per

pagare delle tasse. La moneta complementare è dunque uno strumento di scambio che affianca la moneta a corso legale e risponde sostanzialmente alle stesse leggi e principi del baratto, rappresentandone una versione più moderna. Le valute complementari **non sono illegali**, almeno fintantoché le parti di una transazione siano mutualmente d'accordo nel loro utilizzo^[96] e talvolta può avvenire anche che il loro possesso venga computato come reddito per scopi fiscali. Negli Stati Uniti, ad esempio, **la moneta privata è regolamentata**: la massa totale non deve superare quella del dollaro e ogni reddito sotto tale

forma deve essere denunciato all'[Internal Revenue Service \(IRS\)](#).

Le motivazioni per l'utilizzo di valuta complementare possono essere di vario tipo, ma la ragione di fondo è quella di [soddisfare un bisogno ignorato](#) dal suo corrispondente monetario con corso legale. L'“[International Journal of Community Currency Research \(IJCCR\)](#)” elenca alcuni scopi della valuta complementare: la promozione dello sviluppo economico locale, la costruzione di capitale sociale, lo sviluppo di stili di vita più sostenibili. Secondo [alcuni^{\[97\]}](#) la valuta

complementare può essere ulteriormente definita anche come “**valuta sociale**” in quanto idonea a tre compiti: (i) localizzare gli scambi, (ii) aumentarli e (iii) trasformare la natura e gli scopi delle transazioni.

Il funzionamento della valuta complementare è in genere deciso dall'emittente, e il valore può essere ancorato o meno alla valuta nazionale di riferimento. Spesso le valute complementari vengono adottate all'interno di comunità territoriali o di scopo, e in quei casi il termine “valuta locale” viene talvolta impiegato come

sinonimo. Ma questa non è una condizione obbligata, dato che esistono valute complementari sia di tipo regionale sia, addirittura, di natura globale (anzi, si potrebbe considerare il bitcoin in questa maniera).

Giusto per avere un'idea del numero e dell'eterogeneità dei tipi di moneta complementare, eccone di seguito alcuni [esempi](#).

LETS (Local Exchange Trading System): un sistema di commercio locale che facilita e registra gli scambi all'interno di una comunità, attraverso l'impiego di una valuta appositamente creata, il credito LETS.

WIR (Wirtschaftsring): una valuta complementare

svizzera^[98] interamente digitale, basata su un sistema di compensazione tra crediti delle imprese.

BerkShares: valuta locale di Berkshire, Massachusetts, sostenuta dal dollaro. Un Berkshire vale il 95% di un dollaro e così fornisce uno sconto del 5% sugli acquisti locali.

Toronto dollar: il 10% del suo valore di scambio con il dollaro canadese va alla comunità di Toronto.

Salt spring dollar: è usato a Salt Spring Island, British Columbia. Ancorato al dollaro canadese, è virtualmente accettato da tutti gli esercizi dell'isola, il che ne fa una delle poche valute con diffusione universale nella propria comunità.

Ithaca Hour: è una valuta complementare a tempo. Un'“ora” di Ithaca corrisponde a un'ora di lavoro di base, circa 10 \$. Aggiungendosi al sistema, i membri hanno una serie di vantaggi, come ricevere dei

prestiti a zero interessi ripagabili in un anno.

Fureai Kippu: Valuta Complementare giapponese di “settore”, in questo caso, la cura agli anziani.

Aiutando le persone anziane, gli aderenti al sistema accumulano ore di servizio che potranno essere sfruttate in tempi di bisogno, o per la propria famiglia o per conoscenti.

Nell’arco degli ultimi due decenni, la moneta complementare è divenuta un fenomeno emergente ,investendo un numero crescente di paesi e attivando un effetto concorrenziale con le monete nazionali.

Ma la moneta complementare fa bene o male al sistema economico? Esistono dei tentativi di ricerca che provano a

testare le peculiarità di questo tipo di moneta all'interno di modelli economici tradizionali per capirne gli effetti. Ad esempio, un articolo recente^[99] investiga gli effetti del LETS nel campo del mercato del lavoro trovandone effetti positivi sui livelli di occupazione [👉

[Figura 35 – Lo SCEC, una moneta nata a Napoli nel 2007](#)].

Ma uno studio sistematico che stabilisca se queste valute alternative possano effettivamente giovare all'economia e se siano economicamente sostenibili, in pratica, non è ancora stato condotto, in quanto la pluralità monetaria, la coesistenza cioè di più monete all'interno di uno spazio

di scambi comune, è ritenuta una questione estranea all'ortodossia economica.

Ciò nondimeno, il dibattito sulle coesistenza di diverse monete nello stesso scenario nazionale esiste da tempo nella riflessione economica; sistemi monetari alternativi e in competizione con quello statale erano già sorti in passato durante la guerra civile americana, ad esempio, e la discussione sulla forma di governance monetaria all'interno di uno Stato è sempre stato un argomento molto controverso^[100]. Intorno a tale questione

si sono confrontati due orientamenti, uno maggioritario e l'altro più marginale, riconducibili rispettivamente a J. M. Keynes, e a [Friedrich von Hayek](#).

La prima e più diffusa interpretazione segue le dottrine delle *optimal currency areas*, ovvero la teoria della c.d. [area valutaria ottimale](#), e intende la pluralità monetaria come un problema da risolvere per raggiungere l'obiettivo di "unificazione" monetaria su scala regionale e globale. Questa formulazione ha trovato conferma nei cambiamenti delle istituzioni monetarie avvenuti negli ultimi anni, che hanno

prima “dollarizzato” l’economia di molti paesi e poi hanno permesso l’ascesa di monete transnazionali forti, come l’euro e, recentemente, anche gli [yuan](#).

La seconda interpretazione è quella in un certo senso “ultraliberista” coltivata da quegli economisti che si richiamano, più o meno esplicitamente, alla dottrina del [free-banking](#) ispirata alle idee di von Hayek. Si tratta di una corrente di pensiero minoritaria che vede la pluralità di monete come un’opportunità e una ricchezza da promuovere, in vista della selezione competitiva del sistema

monetario migliore attraverso i
meccanismi della libera concorrenza [👉

Figura 36 – Sviluppo delle monete complementari in diversi paesi]. Per von Hayek, infatti, la scelta dello strumento monetario dovrebbe avvenire sul piano puramente fattuale della libera competizione, in cui sarebbero le forze di mercato a decretare ex post quale sia la moneta migliore^[101].

Anche il Trattato sulla moneta di Keynes (1930) dedica una lunga trattazione ai numerosi esperimenti monetari alternativi attuati nel primo dopoguerra, da parte di una crescente

schiera di “economisti eccentrici”. Ma Keynes – pur riconoscendo a costoro il merito di aver sollevato il problema della scarsità artificiale di moneta derivante dal monopolio monetario del sistema bancario – mette in guardia contro la tentazione di pensare che all’insufficienza possa sopperire la proliferazione di sistemi monetari alternativi e concorrenti; il rischio è che si passi dalla scarsità all’eccesso, senza mai nemmeno porsi la questione di che cosa renda una moneta adeguata e sufficiente^[102].

Ultimamente, infine, pare essersi

affermata l'idea che due sistemi monetari distinti, quello della moneta ufficiale e quello delle monete parallele, possano coesistere e non necessariamente competere^[103], apportando vantaggi economici e controbilanciando le ciclicità negative dell'economia.

Anche in Italia si è giunti a tale posizione, attraverso due economisti dell'Università Bocconi, Massimo Amato e Luca Fantacci, secondo i quali l'articolazione di diverse monete con usi e scopi differenti all'interno di un unico sistema monetario a più livelli necessita

però di una precisa delimitazione istituzionale di ogni moneta^[104]. Oggi, quindi, a seguito anche della spinta che dalla crisi economica hanno ricevuto i diversi esperimenti monetari alternativi, un qualsiasi cittadino potrebbe, teoricamente, (i) condurre i suoi affari “domestici” con una valuta locale, (ii) pagare le tasse nazionali con la moneta legale ed (iii) effettuare acquisti internazionali con il bitcoin. In tale contesto, piuttosto articolato ma ben possibile, ci aspettiamo uno sforzo della ricerca per cercare di capire quale sia la migliore architettura possibile.

Un aiuto arriva certamente dal mondo delle valute complementari: oltre al già citato caso dell'effetto dei LETS sul mercato del lavoro, si possono portare ad esempio le ricerche condotte sul WIR svizzero che sembrano indicare come le valute complementari abbiano un complessivo effetto positivo sull'economia[\[105\]](#). Tuttavia, al di là della comprensione delle interazioni tra il sistema economico ufficiale e quello delle monete complementari e tralasciando i numerosi problemi giuridici insiti nell'utilizzo di esse, quanto esposto ci consente di verificare

quante pluralità di forme può assumere la moneta e, soprattutto, come il monopolio della moneta da parte delle istituzioni statali non sia affatto un dogma o una condizione obbligatoria e insuperabile.

Alla luce di quanto detto sin qui, è possibile classificare il bitcoin come moneta complementare; in fondo si tratta di una moneta digitale (come il WIR, peraltro) che sopperisce al bisogno di anonimato e di decentralizzazione e che si inserisce a pieno titolo nell'ormai ampio quadro di sperimentazioni monetarie alternative e parallele che

negli ultimi anni stanno letteralmente proliferando (complice la crisi economica iniziata nel 2007-2008).

■ Problemi giuridici relativi alle monete complementari

La moneta assolve a una funzione pubblica e la sua emissione avviene su base legale, non contrattuale. Se le leggi monetarie (nazionali, europee e internazionali) sono insufficienti per salvaguardare la funzione pubblica della moneta, in particolare rispetto a determinati interessi generali o rispetto a determinate comunità locali, l'introduzione di monete complementari dovrà avvenire, non indebolendo o aggirando, ma rafforzando e integrando la legge monetaria vigente, in vista di quell'istanza di equilibrio cui la moneta ufficiale non sa o non può rispondere.

1. Legislazione monetaria

La banca centrale (europea) ha il monopolio dell'emissione della moneta, in quanto mezzo di pagamento legale generale (legal tender). Al privilegio di creare moneta corrisponde il compito di stabilizzarne il potere d'acquisto. Gli istituti di credito concorrono alla creazione di moneta (attraverso conti correnti e depositi) e all'accelerazione della circolazione (attraverso sistemi di pagamento elettronici).

In ragione del suo concorso alla funzione pubblica della creazione monetaria, l'esercizio di tale attività da parte di soggetti privati è soggetta a un regime legale di autorizzazione e di sorveglianza. L'emissione di mezzi di pagamento da parte di soggetti, pubblici e privati, diversi dalle banche (centrali e non), ovvero l'emissione di monete complementari, non è esplicitamente prevista dalla legge.

Tuttavia, diverse forme di monete complementari sono ammesse, entro limiti determinati che hanno

lo scopo:

- di tutelare gli utilizzatori;
- di impedire il conseguimento di profitti illegittimi, derivanti dall'esercizio indebito dell'attività bancaria, al di fuori del regime cui è soggetta.

Le norme che mirano a tutelare la funzione monetaria sottopongono i mezzi di pagamento, diversi dalla moneta ufficiale, a una serie di restrizioni che, ad esempio, concernono: (i) la quantità che è possibile emettere e le condizioni dell'emissione; (ii) il rapporto del mezzo di pagamento emesso con la moneta ufficiale; (iii) la copertura (integrale, parziale) del controvalore emesso con una riserva cauzionale (in moneta ufficiale, titoli di stato, altri titoli, beni materiali); (iv) la convertibilità (a richiesta, a una determinata scadenza); (v) l'ambito di spendibilità del mezzo di pagamento (es. solo presso il soggetto emittente e altri soggetti consorziati); (vi) la riduzione (con il passare del tempo) o l'annullamento (a una

determinata scadenza) del valore del mezzo di pagamento

2. Legislazione fiscale

Ulteriori disposizioni legislative, di carattere tributario, concernono il trattamento fiscale:

- delle transazioni in cui forme di moneta complementare sono utilizzate come mezzo di pagamento, ai fini della determinazione dell'imponibile IVA;
- dei ricavi che ne conseguono, ai fini della determinazione dell'imposta sul reddito d'impresa.

3. Diritto del lavoro

Nel caso in cui una moneta complementare sia utilizzata come forma di retribuzione (integrativa) del lavoro, il pagamento risulta rilevante sotto un triplice profilo:

- fiscale, nella misura in cui concorre nella determinazione del reddito imponibile;
- previdenziale, nella misura in cui è soggetto a oneri contributivi;

– assistenziale, nella misura in cui fornisce il titolo d'accesso a determinate categorie di servizi pubblici.

Rielaborazione da L. Fantacci, M. Amato, *Monete complementari per i DES*, cit.

Le funzioni della moneta

Per evitare di confondersi in questa pluralità di forme, gli economisti hanno cercato di classificare la moneta in base alle sue funzioni, creando così la nota formula della funzione monetaria tripartita^[106] di mezzo di scambio, unità di conto e riserva di valore.

Al momento, abbiamo visto come il bitcoin possa essere classificato nel

filone delle valute virtuali a loro volta ascrivibili al campo della moneta privata-complementare. Ma una volta stabilito che la criptovaluta è una divisa virtuale, una valuta complementare e, per la sua diffusione, una “quasi moneta”[\[107\]](#), occorre porci una domanda fondamentale: **come opera il bitcoin rispetto alle funzioni generali della moneta?**

Prima di vederlo, però, approfondiamo le funzioni monetarie per avere il background necessario a procedere nella nostra esposizione.

Come detto, la moneta viene accettata

universalmente come **mezzo di scambio**, cioè come strumento di pagamento di beni e servizi. Alcuni modelli, anche molto semplici, mostrano come l'utilità del commercio abbia il suo massimo livello utilizzando un mezzo di scambio accettato da tutti^[108]. Ad esempio, anche se si è in grado di riunirsi tutti in un mercato centrale, in caso di baratto, si avrà sempre incertezza di trovare la persona che possiede il bene desiderato al momento giusto; e pure in caso di informazioni attendibili e sicure, la deperibilità dei beni da scambiare farà sempre sì che gli scambi possibili non siano mai al livello ottimale.

Tralasciando le ragioni che hanno spinto la moneta a emergere come mezzo di scambio, è interessante rilevare come il dibattito teorico sia continuato a lungo sul modo più realistico di concepire la moneta secondo questa funzione^[109] e gli economisti siano in genere concordi nel definire questa funzione come l'unica effettivamente distintiva della moneta. La funzione della moneta come **unità di conto** si ricollega alla prima, perché di fatto contribuisce ad abbassare i costi associati con le transazioni. In particolare, abbiamo visto come durante il baratto gli scambi avvengano tra beni

diversi; questo implica una valutazione del valore relativo dei due beni culminando nell'assegnazione di un prezzo: ad esempio, una pecora vale due galline.

Ora, siccome ogni bene può essere scambiato con ogni altro bene, nell'economia fondata sul baratto si giunge a un'eccessiva diffusione di prezzi relativi. Con due beni soltanto, abbiamo solo due prezzi: pecore/galline e galline/pecore, che sono lo stesso prezzo relativo distinto. Con tre beni avremo tre prezzi: pecore/galline, galline/mucche, mucche/pecore. Ma con

quattro beni i prezzi diventano sei e, a lungo andare, con n beni si avranno $n(n-1) / 2$ prezzi. Decisamente troppi da tenere a mente e da aggiornare.

Il “cambio” tra moneta e bene avviene esattamente come quello tra i beni: si stabilisce un prezzo tra la moneta e il bene (es. una gallina = un dollaro). Ma se tutti i beni sono scambiati con la moneta, allora i compratori devono tenere a mente solo i prezzi in rapporto alla moneta. Oltre a limitare i prezzi da tenere a mente, la moneta è omogenea e facilita lo scambio. Ma in casi di volatilità troppo alta dei prezzi, ad

esempio, come durante un'iperinflazione, diventa molto difficoltoso tenere traccia di tutti i cambiamenti e la funzione di unità di conto attribuibile alla moneta si affievolisce.

La moneta ha infine la funzione di **riserva di valore**, cioè di preservare il proprio valore nel tempo includendo un potere di acquisto futuro. In genere si presume che effettueremo degli acquisti anche nel futuro, e più siamo certi che la moneta mantenga il proprio valore meglio è. In questa funzione esistono però numerosi altri beni che battono la

moneta, in quanto oltre a mantenere il proprio valore, lo possono aumentare: ad esempio, le proprietà immobiliari o i titoli di stato sono investimenti che nel corso degli anni portano a un rendimento abbastanza sicuro (in una situazione di mercato normale).

Constatiamo anche che la moneta odierna è soggetta a inflazione (ossia al rialzo dei prezzi), il che fa sì che il suo valore sia più basso man mano che passa il tempo. E ci si può chiedere allora perché la gente si ostini a utilizzarla anziché avvalersi di altri strumenti non soggetti all'inflazione per

i loro acquisti. Più semplicemente, mezzi di investimento alternativi potrebbero essere troppo costosi o non esistenti, e la moneta è facilmente impiegabile anche come mezzo per allocare al meglio il proprio consumo intertemporale.

Bitcoin e funzioni monetarie

Ciò detto, come si comporta allora il bitcoin relativamente alle tipiche funzioni della moneta^[110]? Il bitcoin ha senza dubbio le potenzialità di essere un **mezzo di scambio** nel senso economico del termine. I pagamenti attraverso wallets sono infatti molto semplici da

effettuare ed equivalgono, così come abbiamo avuto già modo di vedere, all'invio di una mail, ovvero al fotografare con un apparecchio mobile un codice QR.

La questione problematica, tuttavia, è che l'efficacia come mezzo di scambio è direttamente proporzionale al numero di scambi effettuati e quindi al numero di soggetti economici che lo accettano come mezzo di pagamento e strumento solutorio. Ma il generale mancato riconoscimento da parte degli Stati come valuta ufficiale fa sì che ancora non sia possibile [pagare le tasse in bitcoin](#), con

conseguente indebolimento del suo ruolo come strumento di pagamento e mezzo di soddisfazione dei debiti. Ad ogni modo, la crescente attenzione guadagnata dal bitcoin e il proliferare di beni e servizi acquistabili attualmente con criptovaluta lasciano presagire un consolidamento della moneta virtuale tra i mezzi di scambio del commercio elettronico più diffusi.

Il bitcoin **come unità di conto** ha invece numerosi punti deboli. Al momento, vista la preponderanza dei prezzi in valuta legale, il valore dei bitcoin è ampiamente legato al suo cambio con le

divise ufficiali. Così, visti anche i recenti apprezzamenti che hanno fatto schizzare il cambio della criptovaluta tra novembre e dicembre del 2013, il suo valore non è ancora abbastanza stabile da poter essere un'unità di conto completamente affidabile; ma ciò, naturalmente, potrebbe cambiare qualora il valore si stabilizzasse.

Come riserva di valore il bitcoin, diversamente, manifesta delle forti attitudini, giacché, rispetto alla fiat money, la criptovaluta è una moneta deflazionaria, così come lo erano le valute sotto il sistema monetario gold

standard^[111]. Questo implica che nel tempo il suo valore è in grado di apprezzarsi anche notevolmente. In tal senso il bitcoin è un valido deposito di valore rispetto a una valuta soggetta a inflazione, salvo lo scoppio di eventuali bolle speculative. Quest'ultimo fattore rischia però di portare il bitcoin a essere più che altro uno strumento speculativo, piuttosto che un mezzo di conservazione del valore. Secondo alcuni esperti, un'offerta limitata di bitcoin unita a una forte liquidità (il bitcoin è scambiabile 24 ore su 24 ed è sotto un'attenzione sempre crescente) sono in grado di determinare l'ambiente perfetto

per un forte aumento di valore che, con la speculazione, induce necessariamente a delle correzioni con il rischio dello scoppio di vere e proprie bolle.

Le caratteristiche intrinseche del bitcoin gli guadagnano la simpatia principalmente da parte di due categorie di utenti: quelli timorosi che il *quantitative easing* da parte delle banche centrali in seguito alla crisi del 2008 porti a un'iperinflazione, e coloro che danno principale attenzione alla privacy su Internet. Ma la temuta iperinflazione potrebbe non realizzarsi, mentre il valore del bitcoin rimane

ancora ben lontano dalla stabilità. Questa particolarità lo rende difficilmente un mezzo efficace di conservazione del valore e può anche incidere negativamente sulla funzione di mezzo di scambio; gli utenti infatti potrebbero preferire l'accumulo dei bitcoin in vista di guadagni futuri, piuttosto che spenderli^[112].

Ad ogni modo, al di là cioè della idoneità del bitcoin allo svolgimento efficiente di tutte e tre le funzioni monetarie, può e deve dirsi che esso, nel corso di tutto l'anno 2013, è divenuto uno degli strumenti finanziari di

investimento più remunerativi in circolazione. Tanto che, così come recentemente calcolato, un investimento di 100 \$ effettuato acquistando bitcoin all'inizio dell'anno 2013 avrebbe ora fruttato un rendimento pari a circa 5000 \$, di più cioè se il medesimo investimento fosse stato effettuato acquistando titoli di Twitter o di Facebook, oppure acquistando oro [.

Figura 37 – Il miglior impiego di 100 \$ nel 2013].

Bitcoin e politica monetaria

Giova a questo punto fare un ulteriore passo in avanti nell'analisi economica

del bitcoin, cercando di capire quali delle sue peculiarità ne possano giustificare l'impiego concreto, dal punto di vista delle teorie monetarie e, conseguentemente, quali possono essere le critiche direttamente riferibili alla criptovaluta.

La moneta, come molte altre istituzioni sociali, ha un effetto considerevole sulla vita economica di una nazione o di un popolo. A differenza tuttavia delle scienze naturali, le scienze sociali non possono coinvolgere pareri riproducibili in laboratorio e questo comporta la creazione di diverse scuole

di pensiero economico spesso in contrasto tra loro. Vediamo pertanto quali indirizzi della riflessione economica rilevano nel fenomeno del bitcoin.

Scuola austriaca e bitcoin

Partiamo innanzitutto con la scuola più volte segnalata come riferimento di base della diffusione del bitcoin. Le peculiarità del sistema monetario del bitcoin presenta molte affinità con la scuola di pensiero definita come “austriaca”, che vede probabilmente come maggiore rappresentante l'economista-filosofo, nonché premio Nobel, **Friedrich von**

Hayek^[113].

Questa scuola critica fortemente l'accentramento di tutto il potere monetario nelle mani di un'autorità statale e delle banche, e il suo utilizzo per lo svolgimento di funzioni di politica monetaria. Secondo gli economisti che si rifanno alla scuola austriaca, l'intervento pubblico e centralizzato sulla moneta causa sempre alti livelli di inflazione (= aumento dei prezzi) e cicli economici negativi. L'idea della scuola austriaca – che un qualsiasi tipo di controllo sulla distribuzione della moneta comporti

danni e squilibri nell'economia – deriva da una **fallacia di fondo** che gli economisti appartenenti a tale indirizzo riconoscono nelle teorie monetarie ufficiali: **applicare le leggi della domanda e dell'offerta proprie dei beni dotati di valore d'uso a beni che presentano invece solo un valore di scambio!**

Per dare una spiegazione sommaria di ciò a cui si fa riferimento, bisogna considerare il funzionamento del sistema bancario attualmente in uso in tutto il mondo, fondato sul criterio **frazionale di riserva** (c.d. [riserva frazionaria](#)) che

consente alle banche di prestare più denaro di quello effettivamente presente nei loro depositi^[114]. L'aumento del credito bancario provoca un aumento dell'offerta di moneta nel sistema economico generale, il che determina, a sua volta, una caduta dei tassi di interesse. Gli imprenditori approfittano quindi dei tassi favorevolmente bassi e, per la facilità di accesso al credito, possono tendere a cercare di realizzare progetti economici con aspettative irrealistiche; il che può condurre, talvolta, a non incontrare esattamente la domanda effettiva dei consumatori e a fallire l'intrapresa finanziata con la leva

bancaria. Per riequilibrarsi, l'economia si contrae e avvengono le recessioni, intese come naturali assestamenti del ciclo economico. Queste ultime non andrebbero combattute con gli strumenti di politica economica, poiché servono a ripristinare l'equilibrio naturale dell'economia.

Gli economisti della scuola austriaca, invece, per risolvere i momenti di contrazione economica, raccomandano l'arretramento della politica monetaria e del controllo pubblico della creazione di moneta e dei flussi di denaro da immettere nel sistema, auspicando, in

via generale, il ritorno al sistema gold standard, nel quale l'offerta di moneta non poteva essere manipolata in quanto legata direttamente alla quantità d'oro presente (ed estratta) in tutto il mondo. Secondo gli economisti di ispirazione austriaca, i sistemi monetari come quello della fiat money sono destinati a terminare sempre in uno stato di crisi economica, causato dal credito facile e dal crescere delle esposizioni da indebitamento non sorretto da depositi e risparmi reali; e l'inflazione, che è il naturale adeguarsi della società a questo tipo di regime, potrebbe infine sfociare in iperinflazione, foriera di danni e

problematiche sociali.

Un'offerta di moneta elastica, in un sistema di moneta legale, porta gli Stati a immettere nuova moneta nell'economia e a cercare un tasso di inflazione ideale, perpetrando così il ciclo negativo. Oltre ai vantaggi derivanti dal c.d. **signoraggio**^[115], la ricerca di un basso tasso di inflazione attraverso la creazione di nuova moneta ha tra le sue motivazioni il voler evitare i costi della deflazione che, secondo gli economisti della scuola austriaca, va distinta in due differenti tipologie: una deflazione fisiologica e "moderata", naturale

conseguenza di un sistema monetario a offerta inelastica, e un'altra eccezionale, di crisi, che causa un crollo dei prezzi per lo scoppio delle bolle finanziarie prodotte da un credito eccessivo, a sua volta causato dalla creazione di moneta superflua. Questo tipo di deflazione deriverebbe dalle crisi causate dall'inflazione stessa, mentre il primo tipo di deflazione, quella fisiologica, sarebbe un effetto ben accetto.

L'idea di fondo della teoria degli economisti di ispirazione austriaca è che la domanda di moneta non è tanto quella per un bene in sé (es. la domanda d'oro

per le sue applicazioni industriali), ma una domanda per il suo valore di acquisto. Quando l'economia è in espansione, questo fa sì che non ci sia una vera e propria domanda di moneta, ma di potere di acquisto. I consumatori vorranno più risorse da spendere, ossia più banconote in tasca, ottenendole o attraverso la vendita di beni o attraverso il risparmio; ecco dunque che la domanda generale di beni cade e, per stimolare nuovamente le vendite, i prezzi scenderanno innescando la deflazione.

Gli economisti austriaci sostengono che

le crisi economiche da inflazione siano una costante della storia della fiat money, che vedono come un sistema intrinsecamente destinato al fallimento e alla crisi economica. Un sistema non controllabile da autorità governative centrali come il gold standard è quindi preferibile, anche se, all'interno della scuola austriaca non sono mancate proposte alternative. Ad esempio, proprio lo stesso von Hayek, nel suo *Denationalization of money* del 1976, proponeva l'utilizzo di valute-certificati particolari, prodotte singolarmente da banche private in competizione tra loro. Secondo von Hayek ciascun soggetto

privato, strutturatosi come banca, deve essere autorizzato a rilasciare certificati non fruttiferi con il proprio marchio di fabbrica. Questi certificati (cioè le valute) dovrebbero poi essere aperti alla concorrenza e scambiati a tassi di cambio variabili.

■ Perché la deflazione è malvista?

La gente si attende prezzi più bassi: ecco che non vuole più spendere, per accumulare denaro.

Indebitarsi diventa molto costoso, e non si vorranno più fare investimenti.

Questo fa partire una spirale, una vera e propria trappola.

Il crollo dei prezzi deve poi anche portare necessariamente a una riduzione dei salari.

Tuttavia, i salari sono noti per essere rigidi; questo significa che prima di riaggiustarsi al tasso di deflazione, la disoccupazione deve necessariamente crescere molto per obbligare i lavoratori ad accettare il taglio di salario. Questi argomenti valgono anche in caso di bassa inflazione, ed è questo uno dei motivi che porta le banche centrali a seguire un tasso di inflazione fisso, in genere intorno al 2%.

Tratto da un [post](#) pubblicato sul “New York Times” da Paul Krugman, *The Conscience of a Liberal*.

Dopo i processi di massimizzazione del profitto e di competizione, qualsiasi valuta in grado di garantire un potere d'acquisto stabile eliminerebbe le altre valute meno sicure dal mercato; il

risultato di questo processo competitivo sarebbe un **sistema monetario altamente efficiente** in cui solo valute stabili potrebbero coesistere e affermarsi.

Da quanto appena detto, si può quindi notare l'impronta della scuola austriaca nel sistema monetario del bitcoin; infatti nel sistema della valuta virtuale **non esiste un'autorità centrale che detiene il monopolio sull'emissione e il controllo della moneta**, in grado di manovrare l'offerta con "inutili" nuove immissioni di valuta.

Il sistema bitcoin, peraltro, ricorda proprio il gold standard (a parte il fatto

che i bitcoin vengono estratti in somiglianza al processo di estrazione dell'oro), in quanto la creazione di nuova moneta è fissa, ancorché basata sulla risoluzione crittografica di calcoli sempre più complessi idonei a rallentare quantitativamente, in maniera progressiva, il processo di creazione di nuovi blocchi di criptovaluta; il che dovrebbe evitare l'inflazione data dall'opera delle banche centrali, rendendo il bitcoin una valuta deflazionaria^[116].

È però errato considerare il bitcoin come una emanazione diretta del

pensiero economico austriaco, anche se la valuta virtuale presenta molte affinità con quanto indicato da tale indirizzo economico. Alcuni esponenti moderni di tale scuola hanno criticato il bitcoin, principalmente per il suo difetto di valore intrinseco che porterebbe, secondo alcuni, alla violazione di un importante costrutto teorico del pensiero economico della scuola austriaca: [il teorema della regressione di von Mises](#). Questo consegue al fatto che il bitcoin, a differenza dell'oro, non ha né potrà mai avere un valore intrinseco in sé, caratteristica che lo porta sotto l'attacco di molti libertarians [\[117\]](#).

Tra di essi, un'altra critica mossa riguarderebbe l'insieme totale dei bitcoin: il limite di emissione fissato a 21 milioni sarebbe arbitrario e artificiale, e ciò contraddirebbe l'idea di mercato auto-ottimizzante che pervade il loro pensiero economico (se un "pianificatore" può decidere il numero ottimale di bitcoin nell'economia, allora il pianificatore stesso potrebbe decidere anche altre misure, quali un eventuale salario minimo, ad esempio, contraddicendo la libertà del mercato). Tuttavia, al di là di tali critiche – superabili anche

attraverso interpretazioni più elastiche del teorema della regressione – gli economisti di scuola austriaca sono in genere propensi a considerare il bitcoin come una moneta [\[118\]](#).

Il teorema della regressione nell'economia del bitcoin

L'economista di scuola austriaca, [Carl Menger](#), propose una teoria per spiegare la formazione della moneta, ancora oggi molto apprezzata. In particolare, si chiese: **cosa spinge intere comunità ad accettare mezzi di scambio senza alcun valore apparente?** Menger rifiutava, da buon austriaco, l'idea che la moneta

potesse essere progettata e affidata in toto da un pianificatore centrale. Pertanto, in assenza di un'autorità centrale, doveva trovarsi un fondamento alternativo all'accettazione simultanea da parte della maggior parte della popolazione che, in un sistema di moneta legale proveniente da un'autorità pubblica, è sorretta da leggi e dalla fiducia nello Stato.

Al riguardo, il modello teorico di Menger si avvale del concetto dell'**interazione spontanea** tra i vari partecipanti al baratto. Ad esempio, beni con migliori caratteristiche per lo

scambio (facile portabilità, scarsa deperibilità ecc.) unite a fattori esterni di maggiore vendibilità possono essere acquistati dai proprietari di beni meno vendibili, che usandoli indirettamente come mezzo di scambio riescono comunque a ottenere un maggior ricavo sul loro valore economico (se un pescatore non vuole un telescopio, il proprietario del telescopio dovrà svenderlo; invece se il contadino vuole il telescopio e paga con del grano, il proprietario del telescopio potrà comprare più pesce, poiché il pescatore ha sempre bisogno del grano). Di interazione in interazione, uno dei beni a

maggior vendibilità finisce con l'essere più accettato dagli altri, e siccome questa è una funzione positiva del numero di persone che accettano quel particolare bene, quest'ultimo inizia ad avere più valore di scambio che valore d'uso, e il bene medesimo comincia a trasformarsi in una "moneta".

Gli economisti dell'epoca, tuttavia, percepivano comunque una certa difficoltà nello spiegare la domanda di moneta. La spiegazione della formazione dei prezzi nominali ricadeva su teorie quantitative della moneta, mentre spiegazioni relative all'utilità marginale

della stessa cadevano trappola di un ragionamento apodittico: la moneta ha valore di scambio perché è un mezzo di scambio. Come uscirne?

Il teorema della regressione formulato da [Ludwig von Mises](#) nasce proprio come spiegazione di questo apparente vicolo cieco. Von Mises propose una spiegazione intertemporale: il potere di acquisto di oggi deriva dall'aspettativa che avevo ieri riguardo all'utilità marginale della moneta. Siccome ieri ho potuto condurre tutti i miei affari e fare determinati acquisti con quella moneta, ne deduco che oggi ho a disposizione un

certo valore di acquisto. E ieri avveniva esattamente la stessa cosa, riferito al valore di acquisto dell'altro ieri, e così a ritroso. Questo processo si ripete, dando luogo appunto alla "regressione" fino al momento in cui un determinato bene si afferma come moneta a causa delle sue caratteristiche di maggiore scambiabilità. La regressione non deve essere però infinita, dovendo individuare a ritroso un preciso momento in cui si riallaccia al valore di scambio che aveva un determinato bene prima di diventare moneta, ricollegandosi all'idea di Menger dell'interazione spontanea tra i diversi

soggetti del mercato.

Si può inferire da questo ragionamento, quindi, come sia assolutamente necessario che il bene da cui si origina la moneta abbia un qualche tipo di valore d'uso precedente, altrimenti non sarebbe stato impiegato neppure come bene "indiretto" nel processo del baratto. Ed è proprio per l'assenza di tale valore intrinseco attribuibile al bitcoin – al di là del suo attuale valore come mezzo di scambio – che una buona parte degli economisti che si richiamano alla scuola austriaca lo escludono dal novero delle monete, giacché

sembrerebbe contraddire appunto proprio il teorema della regressione.

Ma nonostante la (apparente) violazione di uno dei principi cardine dell'economia austriaca, alcuni simpatizzanti e sostenitori della stessa scuola hanno proposto argomenti teorici tali da giustificare comunque lo status di moneta vera e propria del bitcoin, sempre all'interno del framework delle idee di von Mises e Menger.

In primo luogo, si può criticare la stessa assunzione – o meglio la petizione di principio – secondo cui il valore d'uso del bitcoin sia zero al di là del valore di

scambio. Infatti, **finché ne esiste una domanda** da parte di persone interessate a un sistema anonimo e decentralizzato, o semplicemente curiosi che ne vogliano provare il funzionamento, l'utilizzo del bitcoin – a prescindere dal trading – avrà comunque un valore che crescerà con il numero degli “utenti” che intendono comunque beneficiare dei servizi resi dalla valuta virtuale; la quale peraltro provvede anche a stabilire un forte senso di community building, e a fornire l'opportunità, tutt'altro che trascurabile, di diversificare i propri investimenti su un nuovo tipo di bene con un mercato di

riferimento in crescita e un sistema economico sottostante sempre più organizzato, fatti questi ultimi che per qualcuno recano già un'utilità di per sé^[119].

In secondo luogo, dal momento che i portali di exchange hanno proposto un cambio bitcoin-dollaro, portando alla luce la domanda di bitcoin, hanno permesso alla criptovaluta di agganciarsi alla regressione di von Mises trasformando il bene virtuale in moneta (o meta-moneta, in grado di “trascendere” le stesse divise nazionali); e ricordiamo, in proposito,

come anche la fiat money, che non ha valore al di fuori di quello di scambio, fu cambiata all'inizio con monete legate ancora ai metalli preziosi, che a loro volta si ricollegano alle monete-merci fatte di metalli preziosi e via dicendo, fino al baratto.

Altre scuole economiche e bitcoin

Come abbiamo visto, il sistema bitcoin presenta delle somiglianze con il sistema monetario gold standard, il che gli conferisce certamente un sostegno teorico da parte di una buona fetta degli odierni economisti di "impostazione" austriaca. E ciò malgrado il sistema

bitcoin presenti anche delle somiglianze con il sistema di fiat money, in quanto la valuta virtuale è trainata unicamente dalla domanda dei suoi utilizzatori (e, cioè, dalla viralità con cui i diversi utenti si affacciano all'ecosistema bitcoin anche grazie al valore delle microtransazioni).

Ma la scuola austriaca, in sé, è solo una delle svariate teorie che affollano le discipline economico-sociali, e, nonostante importanti contributi e un recente revival, è una di quelle che si potrebbe definire “di nicchia”, o comunque lontana dal mainstream

accademico. Il sistema gold standard, in fondo, è stato giudicato come troppo rigido per gestire i giganteschi surplus; e i debiti dati da un'evoluzione tecnologica accelerata e dalla guerra mondiale, nonché il suo comportamento durante la grande depressione, sono ancora oggetto di dibattito e critiche.

Perché, dunque, le altre scuole teoriche preferiscono il sistema economico in vigore oggi, rispetto al gold standard?

È certamente difficile riassumere un secolo di dibattito economico, alle volte molto feroce, su tali importanti questioni, ma tentiamo di inquadrarlo

con semplicità.

Iniziamo con un importante concetto del dibattito sull'economia monetaria: la neutralità della moneta. Cosa vuol dire che la moneta è neutrale? La definizione accademica sulla [neutralità della moneta](#) afferma che la quantità di moneta esistente nell'economia ha un qualche tipo di effetto solamente sulle variabili nominali, ma nessuno su quelli reali, [individuata dalla macroeconomia](#) classica che distingue tra valore nominale e reale. Ad esempio, se il governo stampasse più soldi, potresti venire pagato di più con un aumento del tuo

stipendio. Ma i negozianti aumenterebbero il livello dei prezzi dei loro beni (sapendo che c'è più moneta in giro), in maniera proporzionale all'aumento dell'offerta di moneta. E quindi, ecco che il tuo stipendio reale, ossia il salario espresso in valuta diviso per il livello dei prezzi, avrebbe lo stesso valore di prima. Ne deriva in tale contesto che, essendo la moneta neutrale, qualsiasi intervento di politica monetaria sarebbe inutile e che alla lunga porterebbe solo ad aumentare l'inflazione.

Questa visione ben si sposa con quanto

dicevamo sulle idee ispiratrici della scuola austriaca; tant'è che per gli economisti appartenenti a tale indirizzo gli interventi di politica monetaria sono inutili distorsioni, e un sistema come il gold standard sarebbe comunque preferibile. Ma la neutralità della moneta non è una verità accertata e non è sostenuta dalla maggior parte degli economisti. Il maggiore bersaglio di von Hayek, nonché uno degli economisti più influenti di tutti i tempi, John Maynard Keynes, sosteneva che la moneta non fosse affatto neutrale, né nel breve né nel lungo periodo. Ed è quindi il momento di fare un po' di chiarezza sulle diverse

scuole di pensiero economico e vedere la loro posizione rispetto alla neutralità della moneta, per cercare di approssimare, attraverso la sola induzione, la loro posizione riguardo al bitcoin come moneta di sistema, che così tanto pare coerente con il modello della neutralità della moneta.

Riassumiamo quindi le più significative scuole di pensiero economico di questo secolo, che hanno avuto una grande importanza nel condizionare poi le effettive politiche da parte dei maggiori governi mondiali^[120].

Classici (Smith, Hume, Ricardo, Mill, Fisher). I

pionieri dell'economia, pur con le dovute differenze, credevano nell'efficienza del mercato e dei meccanismi di riallocazione del prezzo. Per loro, è la "mano invisibile" di smithiana memoria, mossa dalla concorrenza tra gli agenti nel mercato e dalla ricerca del profitto, a garantire il raggiungimento dell'equilibrio nel sistema economico. In questo senso, per tale indirizzo economico, la politica monetaria non influisce sui livelli di occupazione e produzione, e pertanto la moneta è neutrale.

Keynesiani. L'opera di Keynes apporta una forte critica ai risultati precedenti e si focalizza su alcuni argomenti, ad esempio la rigidità dei salari nominali (all'epoca si era nel periodo delle prime forti lotte sindacali istituzionalizzate), che fanno sì che le potenti proprietà autocorrettive del mercato non possano esplicare il loro effetto e risultino inibite. Le politiche economiche, per Keynes, hanno quindi un impatto rilevante nel cercare di combattere le crisi. La discriminante qui è però quale tipo di politiche

siano le più efficaci. Secondo Keynes, per alcune ragioni teoriche quella più efficace è quella fiscale, non quella monetaria. Il [New Deal](#) americano degli anni Venti del XX secolo applica questi principi, verificando che una più alta spesa pubblica può risvegliare l'economia attraverso l'effetto moltiplicatore. Questa preferenza spiega non solo il rifiuto per il modello della neutralità della moneta, ma anche la simpatia verso la politica economica keynesiana da parte dello spazio politico di sinistra, favorevole a un forte intervento dello Stato nell'economia.

Nekeynesiani (Modigliani, Samuelson, Tobin, Solow). La generazione di economisti che ha ulteriormente sviluppato la teoria di Keynes, ma che ha anche cercato di recuperare molti dei concetti dell'economia classica, trova il filo conduttore di questa sintesi nella presenza di particolari meccanismi. Tali meccanismi, agendo sui salari e/o

sui prezzi, riportano il mercato alla situazione di equilibrio iniziale nonostante l'intervento del governo. Si possono quindi ipotizzare due periodi: uno breve, in cui le politiche economiche hanno un effetto, e uno lungo, dove questi meccanismi sono all'opera e indeboliscono qualsiasi intervento pubblico nell'economia.

Monetaristi (principalmente Milton Friedman, e più recentemente Alan Greenspan). Pur accettando un paradigma simile, questa scuola è molto avversa alle idee di Keynes e anche a quelle dell'indirizzo austriaco. Secondo Friedman, la decisione presa dagli imprenditori sugli investimenti è molto sensibile agli interventi esterni da parte dello Stato. La politica fiscale propiziata dai keynesiani, quindi, può portare a una riduzione degli investimenti privati con tutte le ricadute economiche del caso. Per i monetaristi, la moneta non è neutrale, e vista la dannosità delle politiche fiscali, la politica monetaria è lo strumento

con cui operare sull'economia. È interessante come il padre di questa scuola, [Milton Friedman](#), abbia in un certo senso paventato il bitcoin fin dal 1999.

New Classical (Lucas, Sargent, Barro, Prescott). Gli economisti di tale indirizzo ripropongono alcune idee classiche come l'efficienza dei mercati, i salari flessibili e la piena occupazione. Le fluttuazioni dell'economia sono dei cicli dovuti all'opera di agenti razionali, e si pone l'accento sul comportamento microeconomico del singolo. Queste idee portarono scompiglio negli anni Settanta, quando provarono che la politica monetaria può non influire sui livelli di produzione e di occupazione.

Supply-Side Economics (Laffer, Mundell). Tale indirizzo teorico si oppone all'intervento dei governi nei mercati. La tassazione sarebbe infatti molto distorsiva. Secondo il famoso costrutto della famosa [curva di Laffer](#), un carico fiscale troppo elevato

arriverebbe addirittura a ridurre gli introiti governativi.

New keynesiani (o nuova macroeconomia Keynesiana) (Akerlof, Phelps, Taylor, Fischer, Blanchard, Mankiw). Questa scuola contemporanea cerca di inglobare le critiche della nuova macroeconomia classica, l'impiego di modellizzazioni microeconomiche e l'uso di aspettative razionali. L'impiego di rigidità nei movimenti di prezzi e salari e sulle imperfezioni dei mercati giustifica nuovamente l'intervento economico da parte dei governi.

■ L'inflazione è un male?

L'inflazione è, molto semplicemente, l'aumento dei prezzi. A cosa è dovuto questo aumento? Le principali due teorie dicono che essa derivi o da una crescente domanda di beni, che cresce più veloce dell'offerta, e porta quindi all'aumento del

prezzo per pulire il mercato (inflazione trainata dalla domanda) o dall'aumento dei costi di produzione delle aziende, il che può dipendere dai salari, dai costi delle importazioni ecc. (inflazione trainata dal prezzo). Se l'inflazione è anticipata, allora i suoi costi sono bassi: ad esempio si possono indicizzare i salari, o le banche possono variare i loro tassi di interesse. Quando essa è non anticipata, tuttavia, possono sorgere delle distorsioni:

- i creditori potrebbero perdere il loro interesse sui prestiti;
- l'incertezza sul futuro può portare i consumatori a non spendere;
- le persone dal reddito fisso, come i lavoratori dipendenti e i pensionati, vedono un declino dei loro standard di vita;
- l'intera economia deve sostenere lo sforzo di modificare i prezzi dei beni. Per quanto piccolo, esso è un costo (si pensi ad un ristorante che

debba ristampare tutti i menu).

Un basso livello di inflazione anticipato, quindi, può essere il segno di un'economia crescente e in salute.

Tratto da "[Investopedia](#)"

Come abbiamo visto da questa breve carrellata, la storia della macroeconomia dell'ultimo secolo è una partita giocata sull'interventismo o meno dello Stato nell'economia a seconda, rispettivamente, del rifiuto o dell'accettazione del paradigma della neutralità della moneta.

È giusto intervenire con politiche apposite o si peggiorerà la situazione? E

se è giusto intervenire, con quali strumenti?

Un giudizio sul bitcoin come moneta non può prescindere quindi dall'inquadrare con quale ottica lo si guarda e con quale prospettiva lo si intende rispetto alla sua interazione con l'economia ufficiale retta dalla fiat money, organizzata e protetta dagli Stati e dalle entità pubbliche di tutti i governi.

Come in effetti ammesso dal più volte menzionato documento della Banca Centrale Europea dell'ottobre del 2012, finché il bitcoin sarà diffuso solo in una parte marginale della popolazione, gli

effetti generali sul sistema economico complessivo saranno trascurabili, ma se dovesse avvenire una diffusione molto ampia, allora le conseguenze sono tutto fuorché prevedibili. Per adesso ci limitiamo a registrare, senza alcun giudizio preconstituito in un senso o in un altro, l'avvio della "competizione" tra la moneta fiat e una delle più forti valute complementari su basi digitali e tecnologiche di sempre.

Tale competizione, di cui probabilmente si vedranno gli esiti tra molto tempo e che, forse, porterà alla ribalta anche altre criptomonete con caratteristiche

simili al bitcoin, al di là dei facili entusiasmi forieri di “cavalcate selvagge”, o di critiche a uso e consumo di certi settori contrari alla criptovaluta per varie ragioni, una nuova utilità, se vogliamo, la fornisce già: la possibilità di diversificare il portafoglio di investimenti su un nuovo tipo di bene con un mercato in crescita, munito di un sottostante sistema economico sempre più capillare e globale.

Critiche al bitcoin

Alla luce di quanto riferito, non ci stupisce quindi che economisti di ispirazione keynesiana o monetaristi

vedano una minaccia in un sistema che impedisce l'intervento del policy maker nel campo monetario, in quanto ciò porterebbe alla perdita di un importante strumento per poter interagire con l'economia ed evitarne le crisi. Viceversa, le scuole che sostengono il non-interventismo dei governi, come gli economisti supply siders, non sarebbero contrarie a un tipo di valuta al di fuori del controllo delle autorità pubbliche centrali.

Dobbiamo registrare, però, che al momento il dibattito scientifico in questa direzione langue, e gran parte dei

contributi portano delle critiche piuttosto “mirate”, lacunose, contraddittorie e sullo stile dell’articolo di giornale o di blog, quindi non più al di là del mero contenuto news circolante in Rete. L’interesse accademico verso i bitcoin è però certamente destinato a crescere ed è auspicabile, specialmente dopo gli ultimi andamenti del prezzo della moneta virtuale, che ha portato il sistema economico della criptovaluta alla ribalta della stampa nazionale e internazionale di mainstream.

In questo senso, il numero di articoli accademici sul bitcoin presenti sul

database bibliografico dedicato
alla economia, <http://ideas.repec.org>,
ospitato dal servizio ricerche della
Federal Reserve americana, è cresciuto
a partire dall'autunno 2013, e comincia
a offrire un panorama di
approfondimento sulla criptovaluta, e
non possiamo far altro che attendere
l'intensificazione della riflessione
scientifica. Al momento buona parte di
questi contributi scientifici, tuttavia, si
concentra su indagini statistiche e di
network sulla composizione
dell'universo bitcoin; e le fonti di
critica, che sappiamo essere uno dei
motori del processo scientifico, si

concentrano ancora su articoli di natura giornalistica, senza essere ancora sottoposte a peer-review. Ci aspettiamo ulteriori sviluppi naturalmente, e non rimane altro che dar conto, nei limiti delle fonti attualmente disponibili, di quali siano le critiche più ricorrenti al bitcoin.

Ad esempio, in questa prospettiva, dobbiamo far riferimento a [Paul Krugman](#), premio Nobel 2008, forse il più noto economista di ispirazione keynesiana contemporaneo, che ha [criticato diverse volte il sistema bitcoin](#) per una molteplicità di ragioni. Per Krugman la moneta è più

un'idea che una cosa; quindi un sistema monetario non può che essere un sistema di prove ed errori, fino a scoprire quale sia il metodo migliore. Krugman critica il dualismo insito nei bitcoin, ma più che altro insito nella maggior parte dei suoi sostenitori. Essi, secondo Krugman, dimostrano idee libertarie censurando l'abuso dei governi nel controllo della moneta, che di fatto risulta non essere sostenuta da nessun valore. In particolare, Krugman critica nel merito due concetti di fondo del bitcoin e precisamente l'idea che ci sarà un'espansione monetaria tale da creare un'iperinflazione insostenibile e l'idea

filosofica che possa esistere un sistema monetario ideale e incontaminato, al sicuro dalla fallacia degli esseri umani. Krugman sostiene inoltre che tra tutti i vari problemi economici esistenti al mondo, la moneta non rientri tra quelli gravi.

[In un altro articolo ancora](#), Krugman critica l'idea del mining, riprendendo una contestazione che era stata mossa all'epoca della corsa all'estrazione dell'oro e dell'argento portata già da Adam Smith. In quel tempo, Smith criticava l'impiego di beni preziosi che consumavano risorse e tempo. Quindi,

dato che la fiat money non impiega beni preziosi, né obbliga ad attività minerarie ed estrattive, liberando quelle risorse a destinarsi ad altre attività produttive, per Krugman il bitcoin, “estratto” da operazioni sempre più complesse di risoluzione crittografica di hash, sarebbe già fuori corso dal 1776.

Ma nel grande mondo del Web esistono anche articoli che cercano di riconciliare il sistema bitcoin con la teoria di Keynes. E ciò potrebbe essere un indicatore di quanto peso abbia nella comunità bitcoin il fattore sociale, che cerca di imporre il proprio paradigma

senza farsi classificare dalle teorie già esistenti.

La spirale deflazionistica

Una delle critiche più diffuse è quella della cosiddetta “spirale deflazionistica”. Questo timore, al momento puramente speculativo, deriva proprio dal tasso di “estrazione” fisso dei bitcoin. Si teme infatti, secondo tale indirizzo di critica, un’improvvisa diffusione esponenziale del sistema, così che il livello di nuovi utenti sia tale da superare il tasso di creazione di nuova moneta. Questo porterebbe a un forte apprezzamento della criptovaluta e a un

conseguente deprezzamento di beni e merci commerciati in bitcoin, e cioè una vera e propria deflazione. In tale contesto, sapendo che all'indomani il prezzo di tali beni calerebbe ulteriormente, i possessori di bitcoin sarebbero incentivati a rimandare il loro consumo e ad accumulare la criptomoneta, esacerbando ulteriormente il processo.

In effetti, già [alcuni commercianti](#) interessati al bitcoin hanno espresso la visione di volere un bitcoin con più inflazione, in modo tale da stimolarne l'impiego come moneta. Ma giova

sottolineare che, nonostante la deflazione, i timori che l'economia bitcoin possa risentirne non risultano essere empiricamente provati, tanto che malgrado il timore dell'accumulo **gli scambi di bitcoin stanno continuando in realtà ad aumentare in tutto il mondo.**

Un'altra visione meno critica, invece, interpreta il tipo di deflazione presente nel sistema bitcoin come incapace di avere gravi conseguenze, poiché – a differenza del sistema bancario basato, come si diceva, sul sistema della riserva frazionaria, dove questo fenomeno è inatteso e incide negativamente

sull'estinzione dei debiti, contraendo l'offerta monetaria (da cui la spirale) – nel bitcoin invece la deflazione è attesa e sarebbe ininfluenta in quanto la valuta virtuale moneta è un asset e non un debito.

Cosa impedirebbe poi al bitcoin di venire aggiornato, dato che si tratta di un software open source?

Uno schema Ponzi?

Un'altra critica molto diffusa rivolta al bitcoin è quella di essere uno dei più ingegnosi [scemi Ponzi](#) presenti su Internet.

Il nome deriva dal noto personaggio Carlo Ponzi, italiano emigrato negli USA agli inizi del Novecento, che ne applicò, per la prima volta, la formula con successo nella crisi degli anni Venti del XX secolo, arricchendosi a dismisura, salvo poi venire arrestato e condannato per truffa.

Lo schema consiste nel richiedere denaro agli investitori per poi usarlo per ripagare gli interessi di altri investitori, che a loro volta reinvestiranno il denaro, e via dicendo. In pratica, l'attuatore può arricchirsi senza compiere nessun vero e proprio investimento, ma eventualmente

gli altri investitori sono destinati a perdere la loro somma, a meno che non siano in grado di investire all'infinito. Questi schemi, detti anche "piramidali", sono considerate a livello legislativo e giudiziario vere e proprie frodi, dato che si basano sulla difficoltà di uscita da parte degli interessati.

Le critiche al sistema bitcoin affermano infatti che in tale sistema un possessore di bitcoin che si voglia liberare della sua criptovaluta deve necessariamente scambiarla con denaro reale sulle piattaforme di scambio, di fatto facendo entrare nello schema un altro utente al

posto suo. Questa critica si basa però sul presupposto che gli interessati entrino in uno schema di bitcoin con l'intenzione di ottenere un profitto, cosa che la moneta non garantisce di per sé.

Certamente, è possibile svolgere degli schemi Ponzi anche con i bitcoin – così come successo in Texas ad agosto del 2012, allorquando è scoppiato il caso di Trendon T. Shavers e della sua azienda, Bitcoin Savings and Trust, di cui abbiamo già detto – ma sono talune, specifiche iniziative economiche organizzate attraverso l'utilizzo della criptovaluta a poter essere strutturate

secondo il modello truffaldino di uno schema Ponzi, e non la valuta virtuale a essere essa stessa una frode. Anzi, paradossalmente il fatto che ci siano state condanne relative alla realizzazione di schemi Ponzi con il bitcoin, di fatto corrobora la sua definizione come moneta a tutti gli effetti, da poter includere dunque nel framework delle tutele e delle garanzie che tutti gli ordinamenti riconoscono ai possessori di denaro.

Ad ogni modo, solo il tempo e un'attenta valutazione da parte della ricerca potranno dirci se la criptovaluta

manterrà le sue promesse o se si tratterà di uno dei tanti esperimenti di moneta complementare apparsi nel corso della storia economica. Va inoltre svolto ancora molto lavoro per comprendere appieno le sue potenzialità e il tipo di effetti che potrebbe avere una volta eventualmente diffusosi su larga scala.

Di sicuro il bitcoin ha però già contribuito ad attrarre l'attenzione di un vasto pubblico verso i meccanismi alla base della moneta, uno dei fondamenti dell'economia spesso non abbastanza discusso e compreso. E questo, per noi, unitamente alla rottura del tabù della

moneta, è già un ottimo risultato.

Note

85 Sezione ispirata al capitolo “A brief history of money and its role”, in M. Wickens, *Macroeconomic Theory*, Princeton University Press, Princeton 2008.

86 G. Davies, J. H. Bank, *A history of money: from ancient times to the present day*, University of Wales Press, Cardiff 2002.

87 B. Champ, S. Freeman, J. Haslag, *Modeling monetary economics*, Cambridge University Press, Cambridge 2011.

88 Questo tipo di moneta può emergere anche in tempi moderni: si pensi alle sigarette nelle carceri.

89 R. Douthwaite, *The Ecology of Money*, Green Books, Devon 2000.

90 Il 15 agosto del 1971 è sicuramente una

data storica, perché è in questo fatidico giorno che Nixon, allora presidente degli Stati Uniti d'America, decretò la fine della convertibilità del dollaro in oro e la cessazione di tale collegamento anche da parte delle banche centrali degli altri paesi non americani. In questo giorno venivano messi da parte gli accordi di Bretton Woods del 1944-45, che erano stati un'ideazione di Keynes e che ponevano il dollaro come l'unica moneta ancorata all'oro. Tutte le altre valute erano ancorate a loro volta al dollaro, che rappresentava così la valuta di riferimento.

91 Cfr. [Glossario](#). “Fiat” è latino e serve a indicare la natura “evocata” di questo tipo di moneta, che sembra come generarsi dal nulla.

92 La moneta fiduciaria moderna è fondata sulle garanzie istituzionali. La moneta nei moderni Stati nazionali è istituita e garantita

dallo Stato attraverso un monopolio di emissione in cui si ha fiducia in quanto parte di un sistema istituzionale nel cui buon funzionamento si confida.

93 La legge approvata da Nixon nel 1971, che pose fine agli accordi di Bretton Woods negli USA, fu preceduta dal c.d. [Smithsonian Agreement](#) raggiunto tra i paesi del G10.

94 Per chi volesse approfondire, alcuni ottimi testi sono: B.T. McCallum, *Monetary economics: theory and policy*, Macmillian Publishing Company, New York 1989; G. Davies, *A history of money, from ancient times to the present day*, University of Wales Press, Cardiff 2002.

95 Nel nostro ordinamento, si noti, esiste l'art. 1277 c.c. che attribuisce potere solutorio ai soli pagamenti effettuati con moneta avente

corso legale. Peraltro, proprio la presenza di tale norma nel nostro ordinamento ha reso e rende complesso il ragionamento anche per considerare l'idoneità giuridica della moneta elettronica agli effetti solutori. Per una panoramica del dibattito, si vedano: A. Serra, *Considerazioni in tema di pagamenti elettronici e moneta elettronica*, in V. Ricciuto (a cura di), *Contratto telematico e pagamenti elettronici*, Giuffrè, Milano 2004, p. 66ss.; B. Inzitari, *La natura giuridica della moneta elettronica*, in S. Sica, P. Stanzione, V.Z. Zencovich (a cura di), *La moneta elettronica: profili giuridici e problematiche applicative*, Giuffrè, Milano 2006, p. 24; G. Olivieri, *Appunti sulla moneta elettronica*, in "Banca borsa tit. cred." 1 (2001), p. 814ss.; G. Lemme, *Moneta scritturale e moneta elettronica*, Giappichelli, Torino 2003, p.

123ss.; L. Farenga, *La moneta bancaria*, Giappichelli, Torino 1997, p. 199ss.

96 La base fondamentale della moneta complementare non è la dimensione pubblica e legale della moneta, ma quella più propriamente contrattuale degli accordi anche di tipo associativo, a sostegno della sua emissione e accettazione come mezzo di pagamento.

97 J. Blanc, *Exclusion et liens financiers: Monnaies sociales. Rapport 2005-2006*, Économica, Parigi 2006.

98 WIR in tedesco è sia l'inizio della parola economia – *Wirtschaft* – che il pronome della prima persona plurale “noi”. Il WIR è a tutti gli effetti una moneta complementare al franco svizzero, e possiede tutte quelle caratteristiche che la possono identificare come tale. Circola

parallelamente alla valuta ufficiale e soddisfa le condizioni specifiche della moneta. Il WIR è un sistema di pagamento introdotto in Svizzera nel 1934, quando la crisi economica mondiale iniziata nel 1929 negli Stati Uniti raggiunse il suo apice nella confederazione elvetica. Sedici imprenditori di Zurigo, per salvare le proprie imprese in un sistema economico che soffriva di crisi di liquidità, decisero di fondare una banca “cooperativa” con la quale poter sopperire a queste problematiche. Nato come strumento per affrontare la crisi degli anni Trenta del secolo scorso, il WIR ha saputo evolversi, riuscendo sempre a incontrare i bisogni dei partecipanti della sua comunità. Grazie ai benefici elargiti e alla credibilità della sua istituzione, il WIR ha saputo attirare a sé nuovi clienti ingrandendo sempre di più il suo giro d'affari. Oggi è appetibile per il

networking che crea e il sistema di compensazione che riesce a sostenere.

99 M. Della Peruta, D. Torre, [*Virtual social currencies for unemployed people: social networks and job market access*](#), 2013.

100 B.A. Good, *Private money: everything old is new again*, in Federal Reserve Bank of Cleveland, *1998 Economic Commentary*.

101 La questione dei sistemi monetari alternativi era già stata affrontata da F. Von Hayek nel suo *Denationalization of money*, dove l'autore proponeva la privatizzazione del sistema monetario, e la competizione tra differenti valute (cfr. D.H. Howard, *The denationalization of money: a review*, International Finance Discussion Papers 102, Board of Governors of the Federal Reserve System, 1977).

102 Cfr. L. Fantacci, M. Amato, *Monete complementari per i DES. Rapporto di ricerca sulla possibilità di utilizzare sistemi di moneta complementare per costituire e rafforzare i rapporti economici e sociali all'interno dei distretti di economia solidali*, 2007.

103 J. Blanc, *Exclusion et liens financiers*, cit.

104 I due economisti, definiti dalla stampa specializzata, come “eretici”, peraltro, stanno mettendo appunto – con la collaborazione dell’amministrazione comunale di Nantes, in Francia – un progetto di moneta complementare sul modello del WIR che dà luogo, all’interno di un circuito di credito, a compensazioni fra imprese che hanno reciproci rapporti di dare e avere.

105 J. Stodder, *Complementary credit*

networks and macroeconomic stability: Switzerland's Wirtschaftsring, “Journal of Economic Behavior & Organization” 72-1 (2009), pp. 79-95.

[106](#) Cfr. B.T. McCallum, *Monetary economics*, cit.

[107](#) La formula di “quasi money” attribuibile al bitcoin è rinvenibile in un [post](#) del blog “The circle bastiat” dell’Istituto Ludwig von Mises.

[108](#) B. Heijdra, *Foundations of Modern Macroeconomics*, Oxford University Press, Oxford 2002, p. 321.

[109](#) Molti modelli includono la moneta in maniera differente tra loro, a seconda delle assunzioni iniziali.

[110](#) Si segnala un [recente studio](#) effettuato da Meryll Lynch, pubblicato il 5 dicembre 2013, nel quale viene indagata la funzionalità del

bitcoin rispetto ai tradizionali compiti della moneta.

[111](#) In realtà non si evidenzia una vera e propria deflazione per i paesi sotto il gold standard ([vedi questo articolo](#)). L'importante per la nostra esposizione è che il bitcoin, come il gold standard, si basa su un sistema di offerta inelastica di moneta.

[112](#) M.A. Arias, S. Yongseok, *There are two sides to every coin – even to the bitcoin, a virtual currency*, in “The Regional Economist”, ottobre 2013, Federal Reserve Bank of St. Louis.

[113](#) Abbiamo citato già molte volte von Hayek nel corso dell'esposizione. Per coloro che volessero ora approfondire la conoscenza dell'indirizzo del pensiero economico a questi riconducibile, ecco una [bibliografia di base](#)

pubblicata dall'Istituto Bruno Leoni.

[114](#) D. Schlichter, *Paper money collapse*, Wiley, Hoboken 2011.

[115](#) Secondo la [definizione di signoraggio](#) data dalla Banca d'Italia – a cui si rinvia – questo, molto brevemente, sarebbe la somma dei redditi che i governi traggono dall'emissione di nuova moneta.

[116](#) L'“ipotesi di spirale deflazionaria” è una delle maggiori critiche mosse al bitcoin come valuta. Ne parleremo più in dettaglio nel prossimo paragrafo.

[117](#) Vedi la testata on line “Libertarian News”, e in particolare l'articolo visibile [qui](#).

[118](#) All'interno dell'indirizzo della scuola austriaca vi sono diversi modi di intendere il teorema della regressione. V.N. Gertchev, [The Money-ness of BitCoin](#), apparso sul blog del

Ludwig von Mises Institute ad aprile 2013, e traduzione italiana, [La funzione monetaria di bitcoin](#), a cura di F. Simoncelli.

[119](#) In un interessante [articolo](#) comparso su “Business Insider”, l’autore, [J. Weisenthal](#), scrive che il bitcoin è un ibrido tra una moneta, un investimento finanziario e un social network: “Penso che il bitcoin è un ibrido di tre cose con le quali tutti abbiamo una certa familiarità: una moneta, un capitale e un social network”.

[120](#) Quanto esposto è ispirato al capitolo “Who is who in macroeconomics”, in B. Heijdra, *Foundations of modern macroeconomics*, Oxford University Press, Oxford 2009.



Applicazioni concrete del bitcoin

- ✓ **Applicazioni del bitcoin.** Molto flessibile e quasi ibrido, il bitcoin, anche per il potenziale sociale che reca in sé, si presta a numerose applicazioni economiche. E non ci si riferisce solo alla possibilità di utilizzarla come mezzo di pagamento per servizi turistici, ad esempio, o per cercare di avere più clientela garantendo il pagamento in criptovaluta.
- ✓ **Fundraising e bitcoin.** Una linea di sviluppo del bitcoin è senza dubbio rappresentato dalla possibilità di applicarlo nelle operazioni di raccolta di fondi per la facilità con la quale possono essere effettuate le singole donazioni e

per il meccanismo di “viralità” potenziale che può essere innestato. Esistono già diverse realtà nell’ecosistema bitcoin che si propongono di effettuare raccolta di donazioni con mission piuttosto eterogenee.

- ✓ **Il bitcoin come indice di gradimento e strumento di rating.** Si potrebbe creare una corrispondenza tra un gesto di apprezzamento sociale, come può essere il “Mi piace” di Facebook, e un corrispettivo monetario reale? In questo solco si potrebbe inserire l’utilizzo del microbitcoin, come strumento cioè per monetizzare il gradimento, ovvero dare il rating a un luogo fisico o anche a un sito.
- ✓ **Bitcoin a Berlino.** Siamo andati a Berlino a visitare il quartiere Kreuzberg, dove dal 2011 il bitcoin si sta diffondendo a macchia d’olio per il pagamento ordinario all’interno di molti esercizi commerciali. E per chi avesse una somma di crittovaluta da parte e volesse provare l’effetto di usarla negli acquisti di tutti i giorni, o

semplicemente ne volesse studiare il fenomeno,
Berlino rimane una meta imprescindibile.

Vorremmo ora presentare alcune delle più interessanti linee di sviluppo che sono emerse nel corso dei nostri studi sull'universo bitcoin. Nelle analisi compiute per la raccolta del materiale e delle informazioni necessarie alla stesura di questo libro, infatti, abbiamo incontrato delle idee. E sulla base di queste, ci siamo un po' lasciati prendere la mano tracciando scenari e immaginandone altri nei quali l'applicazione economica del bitcoin può inserirsi in modo coerente, contribuendo tanto al proprio sviluppo quanto a quello delle stesse aree di attività che vogliamo ora illustrare. Ma

non solo. Abbiamo preso l'aereo e siamo andati a vedere quel che accade in un particolare quartiere di Berlino, dove il bitcoin è usato correntemente negli esercizi commerciali.

Fundraising con i bitcoin

Fortemente connessa con l'“umanità” della moneta virtuale, la prima di queste linee di sviluppo, senza dubbio, è il fundraising. La traduzione letteraria della parola “fundraising” è “raccolta fondi”, definizione che, seppur corretta, non riesce a cogliere per intero tutte le sfumature di cui questo termine è andato arricchendosi nel corso della sua storia. Cerchiamo di approfondire le caratteristiche del fundraising.

Fundraising è tutto l'insieme di attività che un'organizzazione senza scopo di

lucro pone in essere per creare rapporti d'interesse tra chi chiede risorse economiche (materiali e umane) in coerenza con il proprio scopo, e chi è potenzialmente disposto a donarle. Il business del fundraising ruota attorno a un semplice concetto^[121]: le persone sono portate a donare denaro (o altri beni) per cause che ritengono meritevoli. Chi è interessato a raccogliere fondi per la propria causa, se si rivolge ad agenzie che organizzano professionalmente questa raccolta, mette in atto un investimento che, naturalmente, lo porterà a ottenere un ritorno ragionevolmente alto in termini

di denaro raccolto.

Il comportamento di chi dona è incoraggiato da due fattori: la corrispondenza tra la causa e i valori del donatore e la facilità con cui è possibile effettuare una donazione. Il bitcoin non può far molto per rafforzare il primo fattore, mentre si presta molto bene a consolidare il secondo. Una donazione in bitcoin è infatti veloce, sicura e facile, tanto che quasi tutte le aziende o le organizzazioni della bit-economy chiedono piccole donazioni attraverso il proprio sito.

Una donazione è paragonabile a un

acquisto di impulso (*impulse buying*), cioè una decisione non programmata di comprare un prodotto o un servizio, presa appena prima dell'acquisto. L'attività di fundraising insiste molto su questo fattore e cerca di volgerlo a proprio vantaggio, soprattutto quando ha a che fare con le grandi organizzazioni no-profit, potendo contare sull'appeal e sulla fiducia che un grande brand ispira nei potenziali donatori.

Esiste comunque un grande ostacolo tra la decisione di donare e la donazione stessa: è appunto il **mezzo di pagamento** attraverso il quale avviene la donazione.

Denaro contante o trasferimento bancario? Il primo è un sistema inefficiente e poco sicuro, che porta con sé tutte le problematiche del cash management e il rischio di frodi legate all'assenza di tracciabilità del pagamento. Il secondo metodo è sicuramente più efficiente, malgrado sia pur sempre veicolato dalle banche, che possono essere un intermediario affidabile solo laddove intravedano una qualche forma di ritorno, come una commissione sulla donazione o, nel migliore dei casi, un ritorno di immagine. Nonostante questo aspetto, gli istituti bancari hanno un ruolo

importantissimo nella moderna raccolta organizzata di fondi, dal momento che forniscono alle agenzie di fundraising la possibilità di avere un reddito costante da parte dei conti corrente dei donatori, grazie soprattutto ai Rapporti Interbancari Diretti ([RID](#)), con i quali periodicamente può partire un pagamento tra due conti.

Al momento, nel mondo bitcoin, non si hanno notizie sullo sviluppo di un tale sistema applicato al fundraising, anche se i pagamenti periodici e organizzati sono la regola per le transazioni dei faucet, atteso che sono solitamente

programmati per erogare pagamenti o a una certa scadenza, come una volta al giorno, o al raggiungimento di una certa quota, come per la regola dei 5430, di cui abbiamo già parlato. L'iperattivo sistema bitcoin non aspetterà ancora a lungo prima di far germogliare un fiorente business del fundraising non appena se ne presenterà l'occasione, munendosi di sistemi che ne agevolino lo svolgimento e siano in grado di certificare l'autorevolezza e la trasparenza degli enti collettori.

Ma l'attuale mancanza di questi sistemi, tuttavia, non significa che il fundraising

sia estraneo alla comunità dei bitcoiner. L'attività di per sé esiste, anche se non può dirsi che essa si svolga con il grado di attendibilità e sicurezza come nell'economia esterna (non sempre e non in tutti i casi).

Per tracciare un profilo più completo dell'universo fundraising all'interno della bitcoin community, il punto di partenza è stato l'analisi del censimento compiuto da [Bitcoin Wiki](#) su progetti e organizzazioni che accettano donazioni in bitcoin. Il censimento, aggiornato al 3 dicembre 2013, ha contato 152 organizzazioni attive nel richiedere

donazioni, la maggior parte delle quali, secondo noi, senza una struttura idonea al moderno fundraising. Sono solo 6 infatti ([Bitcoin 100](#), [Bitcoin Foundation](#), [BitcoinFunding.com](#), [BitGiveFoundation](#), [Chebucto Community Net](#), [Ezyorg.com](#))^[122] quelle catalogate come “agenzie”, vale a dire quelle che svolgono attività mediale tra chi richiede donazioni e chi invece è disposto a donare.

Bitcoin Foundation è l'entità chiave della bit-economy: riconosciuta come imparziale e terza da ogni altra organizzazione del settore, ha il ruolo di standardizzare, tutelare e promuovere

l'utilizzo della criptovaluta per dare vantaggi agli utenti di tutto il mondo, compresi naturalmente coloro che intendono avvalersene per attività di fundraising.

Ma è interessante anche l'attività di [Bitcoin 100](#), che “esiste specificamente per cercare di convincere nuove entità di beneficenza ad accettare donazioni in bitcoin” devolvendo “l'equivalente di 1000 \$ in bitcoin a istituti di beneficenza non politici e laici che spingono i loro sostenitori a contribuire preminentemente in bitcoin attraverso il sito”.

[ [Figura 38 – Mission delle entità di fundraising presenti nel sistema](#)]

Bitcoin 100, nella realizzazione di questo proposito, si avvale della collaborazione dell’“alleato non affiliato” **BitPay**, per minimizzare i ricarichi e i costi di transazione del passaggio di moneta. La trasparenza di Bitcoin 100 è evidenziata non solo dalla chiarezza con cui sono indicate le [donazioni effettuate](#), ma anche dalla pubblicazione del [bilancio d’esercizio](#) sul forum Bitcoin Talk.

Il censimento aiuta ad avere una visione d’insieme di quali siano le

organizzazioni ritenute meritevoli da parte della community di bitcoin, e quindi, se vogliamo, ma in senso molto lato, da parte della bit-economy in generale.

Le mission più ricorrenti sono quelle in qualche modo legate alla cultura hacker da cui la criptomoneta trae origine, vale a dire la promozione di Internet e di software libero (sia nel senso di open source che in senso più generico). In questa tipologia di organizzazioni rientrano, ad esempio, la [P2P Foundation](#) e la [Free Software Foundation](#).

Il gruppo più ampio è tuttavia quello

dedicato al finanziamento della “cultura e informazione”, nel quale sono confluite una pluralità di associazioni ed entità; sono state ricomprese in questo cluster, per fare un esempio dell’eterogeneità del raggruppamento, [Freedomain Radio](#), una webradio che tratta in modo filosofico argomenti legati alla famiglia, alla religione e alla libertà individuale, così come [RusInfo](#), agenzia di informazione russa, e la celeberrima [Wikileaks](#).

Il tema “intrattenimento e videogame” occupa da solo un ottavo del panorama delineato da Bitcoin Wiki. Anche in

questo caso si è trattato di operare un raggruppamento piuttosto omogeneo, nel quale hanno trovato spazio progetti di realizzazione di serie televisive, come [Pioneer One](#), accanto alla più innovativa divulgazione scientifica in musica – vedi [Symphony of Science](#). I progetti videoludici finanziabili sono sei, quasi tutti open source.

Ancora più consistente è il gruppo delle organizzazioni di attivismo politico, nel quale figura il [Libertarian Party](#), insieme ai corrispettivi austriaci e argentini. Non potevano mancare siti di promozione e diffusione del bitcoin stesso (ad

esempio [Ripple](#)) e altri legati a tematiche animal-ambientaliste ([BUND Berlin e.V.](#)).

Più sorprendente è stato invece il raggruppamento di istituzioni legate alla tutela dei diritti dell'infanzia e ai diritti individuali in generale. Il numero relativamente alto di progetti di questo tipo, infatti, fa ben sperare in un loro crescente interesse da parte della community di bitcoiner e, quindi, in un loro ulteriore sviluppo. [Sun City](#), per citarne uno, è un progetto di aiuto a bambini ucraini in difficoltà, soprattutto vittime di abusi, mentre [Hamburger Väter](#) si occupa di mantenere i contatti tra i

padri separati e i figli.

Nella categoria “altro” sono confluite community di bitcoiner , tra cui un interessantissimo progetto di mutuo aiuto e sostegno per malattie mentali ([The Icarus Project](#)) e una squadra di basket slovena, il [Basketball club KK Velike Lašče](#).

Su questa scena così vivace è già presente un attore che merita di essere menzionato: [Bitcoin Chip In](#), un'applicazione online gratuita che permette a chiunque di creare il proprio widget per accumulare bitcoin a favore della causa scelta, che sia personale (come mantenere in funzione il proprio

sito web), oppure per finalità sociali. La differenza principale tra questo sistema e la semplice richiesta di donazioni sta nell'organizzazione: un widget chiaro, che mostra l'ammontare raccolto, la descrizione dettagliata della causa promossa e la sicurezza garantita dai gestori di Bitcoin Chip In potrebbero essere i primi passi per un futuro sviluppo del fundraising in seno alla bit-economy.

In conclusione, possiamo dire con sufficiente sicurezza di aver osservato già delle buone basi per il futuro sviluppo di attività di fundraising basate

totalmente sul bitcoin. Se da un lato la Bitcoin Foundation, insieme a Bitcoin 100 o al Bitcoin Development Fund, riuscirà a promuovere l'utilizzo della criptomoneta per la raccolta di fondi, e se dall'altro le grandi organizzazioni di beneficenza accetteranno il bitcoin come mezzo di donazione, allora non sarà difficile che la social machine si metta in moto per creare, anche in questo caso, una sorta di **viralità nella donazione**.

Del resto, progetti di mutuo sostegno e beneficenza peer-to-peer esistono già, e siamo fermamente convinti che potrebbero diventare pietra angolare per

le future organizzazioni umanitarie
“orizzontali”.

La valuta delle macchine?

Non è una novità il fatto che macchine guidate da un software possano scambiare del denaro senza bisogno dell'intervento umano. Cercando su Google soluzioni automatiche per il [forex](#), ad esempio, si può trovare una lunga lista di software dedicati a questa funzione, inclusi quelli basati su bitcoin. Attualmente, [Bitcoin Robot](#) e [RoboCoin](#) sono i più quotati.

Il software di Bitcoin Robot è stato sviluppato da programmatori russi, e permette agli utenti di scambiare bitcoin

con altre valute e speculare così sul tasso di cambio automaticamente valutato come più conveniente. Il software analizza in tempo reale i prezzi in tutti i mercati in cui viene scambiato il bitcoin, provvedendo automaticamente, grazie a un algoritmo che viene definito “quasi antiproiettile”[\[123\]](#), a sfruttare gap e tecniche di copertura per cogliere ogni possibile opportunità di profitto. Come già accennato, questa non è una novità, perché, se è vero che questi sistemi configurano un passaggio di denaro da macchina a macchina, il beneficiario di queste operazioni è sempre e comunque

una persona, o al più un'organizzazione di persone. Niente di nuovo, insomma, dell'avvalersi di strumenti automatizzati per facilitare la propria attività.

Al contrario, un campo ancora inesplorato è quello di dare alle macchine la possibilità di scambiarsi e ottenere per conto proprio il denaro di cui hanno bisogno. Lo scenario in questione, appartenente alle applicazioni M2M, o [Machine to Machine](#), apre ad alcune domande: le macchine hanno davvero bisogno di denaro? E se sì, per cosa?

Possiamo immaginarci una macchina che

necessiti di assistenza tecnica e manutenzione, posta in un luogo difficile da raggiungere, ma indispensabile per le persone che si trovassero in quel luogo, ad esempio un dispositivo di SOS o una stazione di ricerca meteorologica. Una qualsiasi società che gestisca queste macchine per un servizio di pubblica utilità avrebbe il compito di mantenere in funzione il servizio sia per quanto riguarda le macchine facilmente raggiungibili e dunque più utilizzate, sia per quelle meno a portata di mano, dal momento che non può impedire agli utenti di avvalersene qualora ne avessero bisogno. La società in

questione, inoltre, non può arbitrariamente alzare i costi di utilizzo per le macchine meno redditizie per ragioni di equità, sebbene il costo del loro mantenimento sia maggiore. Per ovviare a questo inconveniente, le società sono solite avvalersi di *cross-subsides*: alzano il costo medio di utilizzo del dispositivo e compensano così i maggiori costi per il mantenimento in funzione del servizio. Una macchina potrebbe però essere progettata in modo da ovviare a queste mancanze, integrando semplicemente un dispositivo che permette di pagare in bitcoin il lavoro di chi deve occuparsi della sua

manutenzione. In questo modo, il surplus di spesa, come quelle di viaggio, può essere garantito da un pagamento diretto, invece che proveniente da sussidi incrociati.

Allora la domanda è: come può una macchina guadagnare soldi per conto proprio?

[ [Figura 39 – Un distributore ATM di bitcoin](#)]

Le risposte sono innovative, ma non certo estranee alla comunità dei bitcoiner. È già possibile per una macchina minare dei bitcoin, soluzione

che, sebbene sempre meno conveniente, offre comunque un certo margine di guadagno. Può anche iniziare a scambiare moneta, guadagnando come un exchange a seconda delle fluttuazioni di mercato. Molto probabilmente una macchina connessa tramite Internet ad altre macchine, e quindi inserita in una social machine, può avvalersi della sua sottoutilizzata capacità di calcolo e di immagazzinamento di dati per “aiutare” altre macchine della stessa rete che invece sono sovrautilizzate. Questo tipo di operazione esiste già e prende il nome di “calcolo distribuito”.

Un esempio di calcolo distribuito su larga scala è il programma [SETI@Home](#) utilizzato dall'organizzazione [SETI](#) affinché i calcoli complicatissimi sull'enorme mole di dati provenienti dal radiotelescopio astronomico di Arecibo vengano svolti in parte da volontari che mettono a disposizione la propria connessione Internet e il proprio elaboratore per questo scopo.

Applicazione del bitcoin quale indice di gradimento

Partendo dalla situazione del mercato dei bitcoin analizzata, abbiamo pensato a quale potrebbe essere un'applicazione

concreta e di immediata realizzabilità della moneta in questione. La situazione ideale di partenza è quella di un utente medio, che si interessa alla materia dei bitcoin e comincia a guadagnare piccolissime percentuali di moneta.

Il meccanismo di accumulo è stato descritto nelle analisi precedentemente effettuate e, per comodità, ci riferiremo alle piccole somme guadagnate definendole, cumulativamente, “microbitcoin”, al solo scopo esemplificativo [\[124\]](#).

Il problema che si pone allo stato attuale è trovare un utilizzo immediato per

questi “spiccioli”, utilizzo che non preveda il coinvolgimento di altri attori dell’universo bitcoin, ma che possa soddisfare comunque un’esigenza reale per sui non si è disposti a pagare in valuta tradizionale. Il concetto su cui ci si basa è il tentativo di creare una corrispondenza tra un gesto di apprezzamento sociale, come può essere il “Mi piace” di Facebook, e un corrispettivo monetario reale. È in questo solco che si potrebbe inserire l’utilizzo del microbitcoin, cioè come **strumento per monetizzare il gradimento** ovvero dare il rating a un luogo fisico o anche a un sito.

Un progetto che parte da un'idea simile è stato portato avanti dall'agenzia Smiirl. Quest'ultima ha progettato [FLike](#), il primo contatore fisico, realizzato pensando a negozi, centri commerciali e spazi pubblici che vogliono mostrare la loro reputazione online ai propri clienti e avventori. Non si tratta di un dato secondario, ma di una delle informazioni più importanti che possiamo avere oggi riguardo un qualunque luogo. Pensiamo a quanto valore diamo ai giudizi “crowdsourced” di piattaforme come TripAdvisor, eBay e gli stessi umori della rete sociale su Twitter e Facebook [ [Figura 40 – Video. Facebook FLike](#)].

Lo scenario che ci immaginiamo si avvicina a quell'idea, ma si sviluppa in modo differente. Sono un bitcoiner e mi trovo in una città nuova che non ho mai visitato e ho bisogno di scegliere un ristorante dove andare a cena. Se al momento non mi è possibile consultare TripAdvisor o la *Guida Michelin*, in che modo posso decidere?

La soluzione sarebbe la seguente: ogni ristoratore (o comunque quelli “bitcoin friendly”) espone sulle sue vetrine l'indirizzo del wallet per fare una donazione e con sotto uno schermo che mostri la cifra di bitcoin posseduta dal

ristoratore stesso. Quando una persona mangia e si trova bene, per segnalare il livello di gradimento del locale può lasciare una mancia, ma non in valuta tradizionale. La mancia a cui ci stiamo riferendo è in microbitcoin. Attraverso la gestione del nostro wallet personale via smartphone, possiamo lasciare una mancia al ristoratore, il quale aumenterà il suo deposito e verrà visualizzato sullo schermo in vetrina.

In questo modo abbiamo ottenuto diversi risultati: a) costruire un modo per incoraggiare la circolazione dei microbitcoin come mance; b) creare un

modo per segnalare la qualità del ristorante e la sua definizione di locale “bitcoin friendly”; c) il ristoratore comincerà ad accumulare una quantità di criptovaluta.

Ma quando arriverà il momento in cui gli esercizi commerciali saranno in grado di dare il resto in bitcoin, quali saranno le conseguenze per il mercato monetario?

[Bitcoin a Kreuzberg, Berlino](#)

Nonostante un quadro legislativo lungi dall'essere ben definito, esistono, al di là degli scenari sopra descritti,

numerose situazioni concrete che hanno provato a traslare l'economia bitcoin dal mondo virtuale a quello reale delle transazioni dal vivo.

La mappa di [_Bitcoin.travel](#), per quanto ancora incompleta, poco conosciuta e in continuo aggiornamento, dimostra che esistono diversi esercizi commerciali nel mondo che hanno iniziato a impiegare il bitcoin nei loro affari quotidiani. Questa tipologia di transazioni sembra essere facilitata dalla diffusione di smartphone e di altri dispositivi portatili che rendono agevole il pagamento online, e ci si può

legittimamente aspettare ulteriori sviluppi man mano che la tecnologia renderà più veloce ed efficiente la risoluzione degli algoritmi di pagamento con l'installazione di [distributori automatici](#) di criptovaluta per facilitarne la diffusione.

In Europa, in particolare, si è potuto assistere nel tempo all'emergere di un vero e proprio cluster di questi esercizi commerciali [nel distretto di Kreuzberg a Berlino](#), in particolare nel quartiere di Graefekiez, dove con tanti negozi all'attivo, tra cui bar, ristoranti, negozi di dischi e copisterie, si assiste alla più

alta densità di botteghe [bitcoin-friendly](#) del mondo. Il fiorire di questo sistema deve sicuramente molto agli sforzi da dietro le quinte di una [forte comunità dedicata](#) e sembra riflettere le caratteristiche socioeconomiche del quartiere, il quale si presta a essere un vero e proprio esperimento sociale nel campo dell'interazione tra monete virtuali ed economia reale.

Breve storia di Kreuzberg

Il [sito Michelin](#), dedicato al turismo, definisce Kreuzberg come il “bastione della controcultura berlinese, tanto anarchico quanto edonistico”; questo

sembra essere la naturale conseguenza di una storia travagliata e interessante.

Kreuzberg nasce nel XIX secolo come sobborgo industriale. Viene presto assorbito da una Berlino in forte espansione, e venendo incluso nel Ring, la tangenziale su rotaia che circonda la capitale, ne diventa un quartiere centrale a tutti gli effetti. Posizionato tra il fiume Sprea e l'aeroporto di Tempelhof, a causa delle sue industrie e della vicinanza alle istituzioni del Terzo Reich, Kreuzberg viene pesantemente bombardato durante la seconda guerra mondiale, tanto da essere quasi raso al

suolo nella sua intera totalità. È durante la ricostruzione degli anni Cinquanta che numerosi lavoratori turchi emigrano in Germania, aiutandone il miracolo economico. Molti si insediano nel quartiere in numero tale che presto Kreuzberg viene soprannominata “piccola Istanbul”.

Ma è ormai la Guerra fredda, e a causa della progettazione non lineare del muro di Berlino, Kreuzberg viene circondato su tre lati dal muro, diventando una vera e propria enclave periferica di Berlino Ovest. Gran parte della vecchia popolazione migra verso quartieri più

ricchi, lasciando spazio ad artisti, idealisti o semplici spiantati, che si mescolano con la forte comunità turca attratti dal prezzo degli affitti. Questa atmosfera ribelle e creativa non tarda a portare Kreuzberg alla ribalta mondiale grazie alla sua esplosiva scena musicale negli anni Settanta e Ottanta: Iggy Pop, David Bowie e Brian Eno sono solo alcuni delle centinaia di musicisti e artisti che hanno frequentato il quartiere e alcuni dei suoi più famosi club, come il leggendario [SO36](#).

Con la caduta del muro, Kreuzberg si ritrova di nuovo al centro della città, e

con i bassi affitti e notorietà culturale attira una nuova ondata di abitanti, perlopiù giovani e studenti. Il quartiere ha una delle due popolazioni più giovani al mondo. Anche politicamente, questo si riflette nella scelta dei rappresentanti: i partiti e movimenti antisistema quali i [Grünen](#) o i [Piraten](#) ottengono qui oggi giorno percentuali molto più alte rispetto al resto della [Germania](#), a riprova del carattere critico rispetto al sistema e della buona disposizione verso le alternative allo status quo comune, siano esse economiche o culturali, che caratterizzano il quartiere.

È in questo entroterra culturale che [Jeorg Patzer](#) adotta pionieristicamente la nuova moneta crittografica nel suo [locale](#), il [Room 77](#). Questo ristorante diventa in breve il centro nevralgico della diffusione di bitcoin nel quartiere, e buona parte dello sviluppo dei primi tempi è dovuto all'attivismo di Patzer stesso [ [Figura 41 – L'ingresso del locale Room 77 a Kreuzberg, Berlino](#)].

I bitcoin a Kreuzberg: clienti e negozianti

Ma come avvengono di fatto queste transazioni, e cosa ne spiega la diffusione?

Per prima cosa, gli esercizi che accettano i bitcoin come mezzo di pagamento espongono all'esterno del proprio negozio un apposito adesivo, alla stessa stregua degli altri sistemi di pagamento come PayPal^[125]. La [transazione](#) stessa è poi gestita attraverso apposite applicazioni per smartphone. Il cliente scannerizza il codice QR corrispondente alla sua ordinazione, che include informazioni quali l'ammontare da saldare e l'indirizzo bitcoin del portafoglio dell'esercizio commerciale indicato nel conto. A quel punto il cliente può collegarsi direttamente al

proprio portafoglio e pagare grazie alle coordinate fornitegli dal codice che incorpora l'indirizzo bitcoin del gestore del negozio.

Tutta la procedura si svolge attraverso poche digitazioni e risulta essere piuttosto agevole. Non è quindi un caso che il profilo degli utenti non sia di facile classificazione; la facilità tecnica del pagamento fa sì che i clienti non siano necessariamente attivisti o smanettoni, ma che mostrino invece una distribuzione omogenea tra classi di età e classi sociali.

Riguardo ai negozianti, sarebbe tuttavia

oltremodo semplicistico limitare questo fenomeno a un interesse meramente culturale o di rifugio, in caso di collasso del sistema bancario moderno, ed è interessante provare a discernere i reali incentivi i che possono sottostare all'adozione del sistema. Oltre quindi alle caratteristiche anti-sistema e a un indubbio fattore di “moda di quartiere”, l'utilizzo di bitcoin sembra portare anche alcuni vantaggi materiali, in particolare flessibilità, convenienza e semplicità, fiducia, anonimato.

La flessibilità del bitcoin pare essere il principale motivo di adozione e di

utilizzo rispetto ad altri schemi di pagamento alternativi ai contanti, quali PayPal. Secondo i negozianti, appositamente interpellati, i mezzi alternativi ai contanti costituiti da moneta elettronica bancaria o emessa da enti autorizzati si dimostrano **troppo costosi**, e spesso obbligano a contratti pluriennali di difficile gestione. I costi risultano onerosi rispetto alla gratuità di gestione di un portafoglio bitcoin. Le applicazioni per effettuare i pagamenti possono in realtà imporre delle quote di compensazione, **ma si tratta di importi minori** rispetto ai corrispettivi degli altri sistemi, e in genere si tratta di un

ammontare fisso^[126]. Nel caso della clientela, sembra anche che le conoscenze tecniche non siano un problema insormontabile. Oltre al supporto capillare delle comunità virtuali di riferimento, esistono anche [imprese tedesche](#) dedicate al supporto del commercio via bitcoin.

Un importante fattore sembra essere inoltre [la componente di fiducia](#) tra negozianti e fornitori, dato che anche questo tipo di transazioni può ricadere nell'economia bitcoin; ad esempio, uno dei [fornitori](#) del Room 77 ammette di non comprendere il funzionamento della

crittovaluta, ma di averla adottata in quanto ha fiducia nella sua controparte e nell'assenza di intermediari di sorta. E va infine evidenziata l'importanza del senso di affiliazione al quartiere e alla sua comunità, che costantemente cerca di diffondere l'utilizzo dei bitcoin a nuovi esercizi.

L'anonimato è uno degli argomenti più utilizzati e discussi a favore dell'utilizzo di bitcoin. Ma oltre alla privacy, questo anonimato può fornire dei vantaggi commerciali ai negozianti, in particolare nel campo della tassazione. Alcuni esercenti ammettono infatti

candidamente che il motivo per cui hanno cercato tale sistema sta nell'anonimato garantito dal sistema, e conseguentemente nella possibilità di evadere le tasse relative alle transazioni. Tale situazione non sembra però destinata a durare; al momento l'amministrazione federale tedesca, infatti, ha riconosciuto i bitcoin come moneta privata e probabilmente ne tasserà le transazioni commerciali.

Non sono invece stati citati dai negozianti altri motivi di vantaggio quali la comodità per il turista straniero che non debba cambiare la propria moneta,

questo probabilmente dovuto alla ancora scarsa diffusione della criptovaluta in aree diverse da quelle ad alta densità di utilizzo come la Germania.

Se il fascino dei bitcoin verso i negozianti sopravvivrà a future eventuali regolarizzazioni dipenderà probabilmente da molti fattori, non ultimo il numero di aficionados che ne continueranno a domandare la presenza. Riguardo a questo trend, la proprietaria del [Cafè Floor](#), uno dei locali di riferimento del quartiere, nonché utente della prima ora, con la quale abbiamo avuto modo di discutere personalmente,

ha dichiarato che l'ammontare di clienti che fanno uso di bitcoin è costantemente in aumento, e che nel giro di pochi mesi si è passati da un cliente settimanale circa, ad almeno uno al giorno.

Solo il tempo potrà dire quindi se il caso di Kreuzberg sia destinato a rimanere un circoscritto esperimento di controcultura moderna o l'apripista di un nuovo paradigma di economia monetaria. Ma per chi avesse una somma di crittovaluta da parte e volesse provare l'effetto di usarla negli acquisti di tutti i giorni, o semplicemente ne volesse studiare il fenomeno, Berlino

rimane una meta imprescindibile.

Note

[121](#) Interessante è, a questo proposito, la differenza con l'esperienza statunitense, dove il fundraising è legato soprattutto alle raccolte di fondi per le campagne elettorali. Notevolmente eloquente, su questo punto, è un articolo che discute pro e contro dell'utilizzo di questa moneta per finanziare le elezioni presidenziali del 2016: E. Nilson, [*Will Bitcoins be fundraising currency in 2016?*](#)

[122](#) Nell'elenco meriterebbe di figurare anche il [Bitcoin Development Fund](#), che non è però stato censito da Bitcoin Wiki. Il fondo, che ha stanziato finora 521 BTC per 13 progetti, pone "particolare enfasi [...] sul sostegno allo sviluppo di software open source" senza tuttavia trascurare scopi di beneficenza caritatevole. Allo stesso modo, una menzione

andrebbe fatta anche per [Bitcoin Charity](#) e [The Bitcoin Charity Fund](#), siti web analoghi, ma di spessore indubbiamente meno consistente.

[123](#) “Il robot analizza i prezzi di tutti i bitcoin in tempo reale, utilizzando le lacune e tecniche di hedging per trarre vantaggio da tutte le opportunità certe di profitto”, cfr. in <http://www.btcrobot.com>.

[124](#) Poiché il valore dell'unità di 1 BTC potrebbe diventare troppo grande per essere utilizzabile per le comuni transazioni, si è già iniziato a utilizzare i sottomultipli di tale unità, come i milli-bitcoin (mBTC) o addirittura i micro-bitcoin (μ BTC), ovvero anche il satoshi, che è, attualmente, la più piccola suddivisione di un bitcoin (0,00000001 BTC).

[125](#) L'adesivo è informativo, piccolo e non vistoso, e in questo senso, si può notare come

l'impiego di questo sistema, fattore per sè anomalo rispetto al resto del pianeta, sia qui trattato come un affare quotidiano. È probabile infatti che un passante ignaro dell'esistenza dei bitcoin non si accorga affatto della possibilità di impiego di questo mezzo di pagamento, e possiamo quindi escludere un appeal "turistico" da parte dei negozianti per favorirne l'adozione.

126 Per l'applicazione [easywallett](#), la quota fissa è di 0,003 BTC. Sarebbe interessante verificare se lo sviluppatore dell'app intenda modificarne il valore a seconda dell'andamento del tasso di cambio dei bitcoin con le altre monete, specie in seguito agli ultimi forti apprezzamenti.

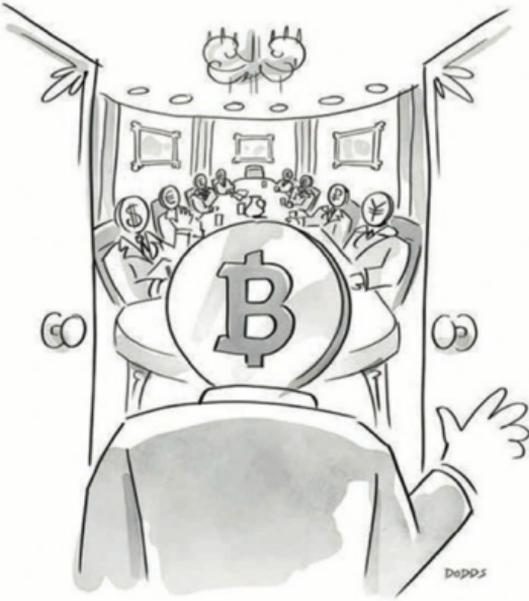
Infografica



Figura 1 – Logo e trademark comunemente usati per i bitcoin



Figura 2 – Vieni e unisciti a noi



Dopps

"Come in and join us!"



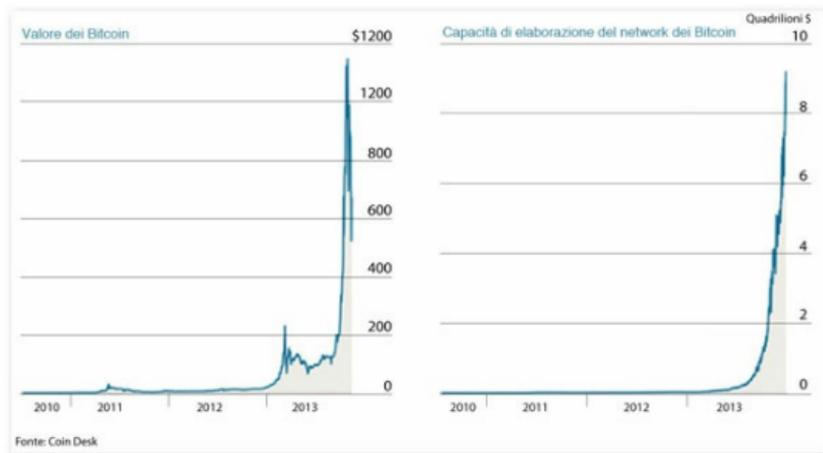
MtGox.com/GB

These days it seems like everyone is talking about Bitcoin, the digital currency that is revolutionizing the way people think about money, trade, and transparency. Mt. Gox offers a secure and reliable multi-currency exchange so you can trade with the entire world in your local currency. Now isn't that something worth talking about?



Publicazione sponsorizzata da MtGox per il 39° Summit del G8 del giugno 2013

Figura 3 – La febbre dei bitcoin



Questo grafico è apparso sul “[New York Times](#)” del 23 dicembre 2013. Il grafico di sinistra mostra che il valore dei bitcoin è cresciuto in modo spasmodico in appena 3 anni passando da pochi dollari nel 2010 a oltre 1200 nell’ultima parte dell’anno per poi calare nuovamente.

Il grafico di destra mostra la capacità di calcolo al secondo del network dei bitcoin, intendendo con ciò il numero di operazioni che tutti i computer coinvolti nell’estrazione dei bitcoin possono effettuare in un

secondo.

Figura 4 – Una banconota BTC



Figura 5 – I gemelli Cameron e Tyler Winklevoss, maggiori detentori mondiali di fondi in bitcoin



Figura 6 – **Bitbill**



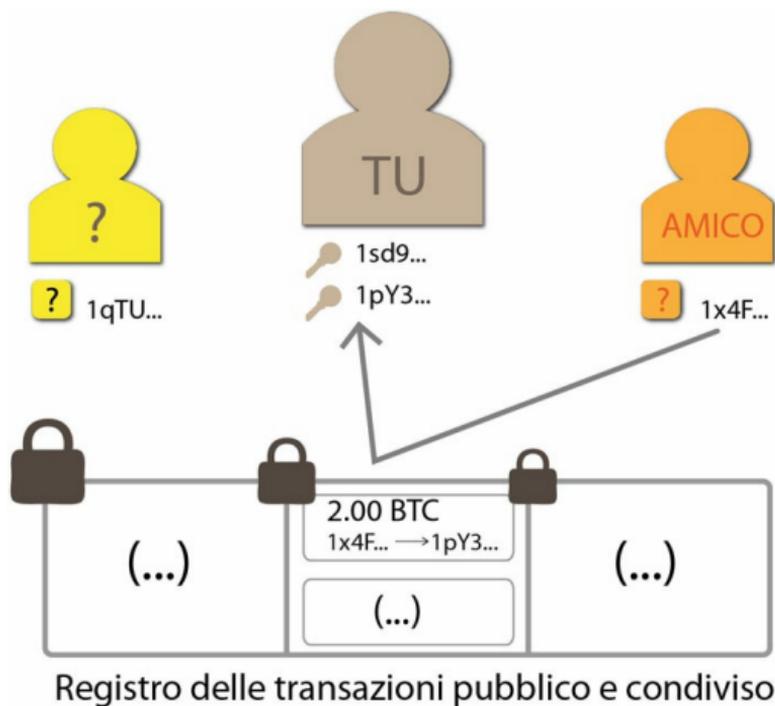
Immagine di [Zach Copley](#) su Flickr

Figura 7 – Video: che cosa sono i bitcoin?



[Guarda il video su YouTube](#)

Figura 8 – La blockchain



Fonte: www.bitcoin.org/it

Figura 9 – Un cliente paga il pranzo in bitcoin



Foto di Ariel Zambelich su “Wired”

Figura 10 – Crittografia asimmetrica applicata all'invio e ricezione di messaggi

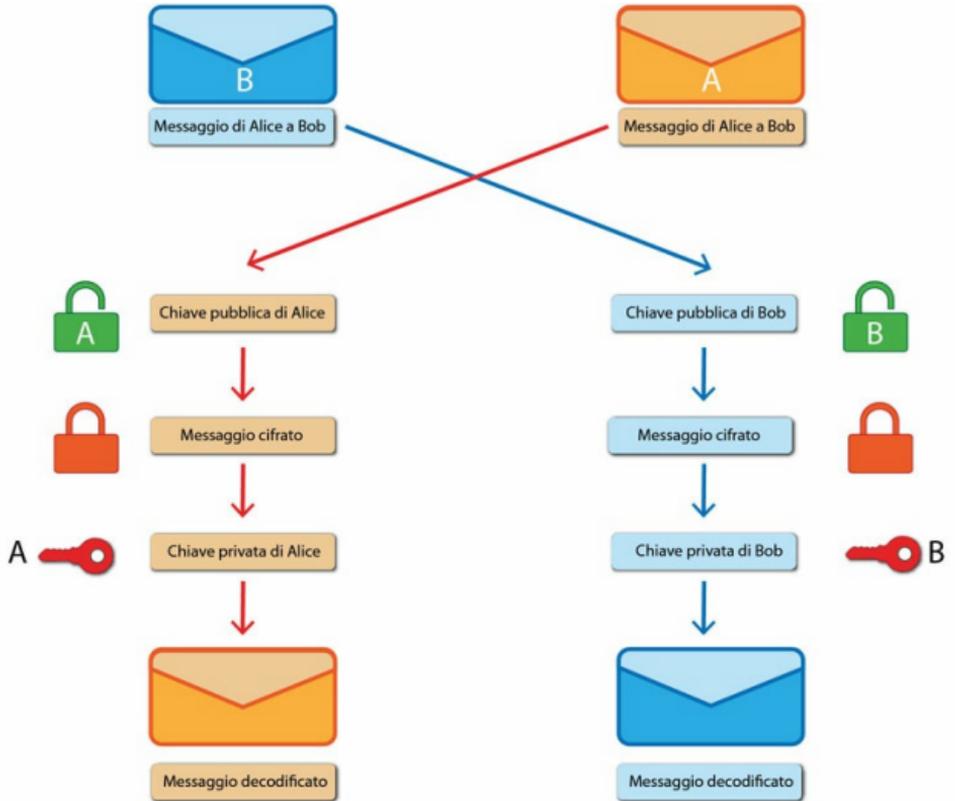


Figura 11 – Screenshot di un programma bitcoin utilizzato per le transazioni

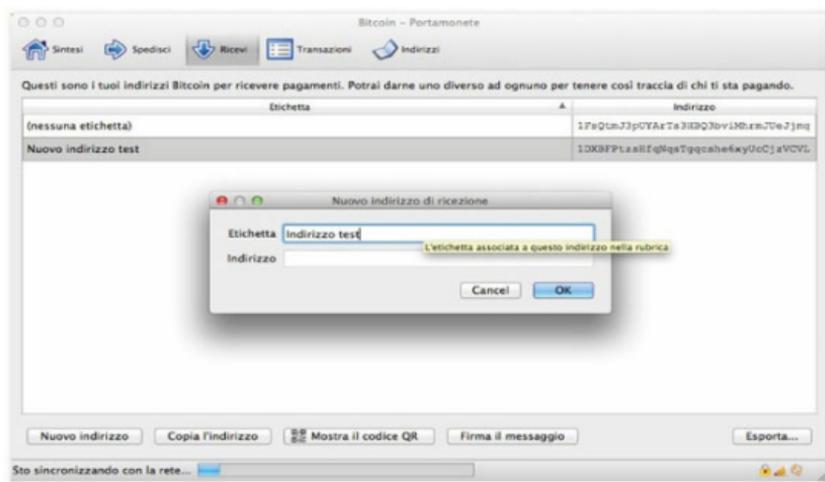
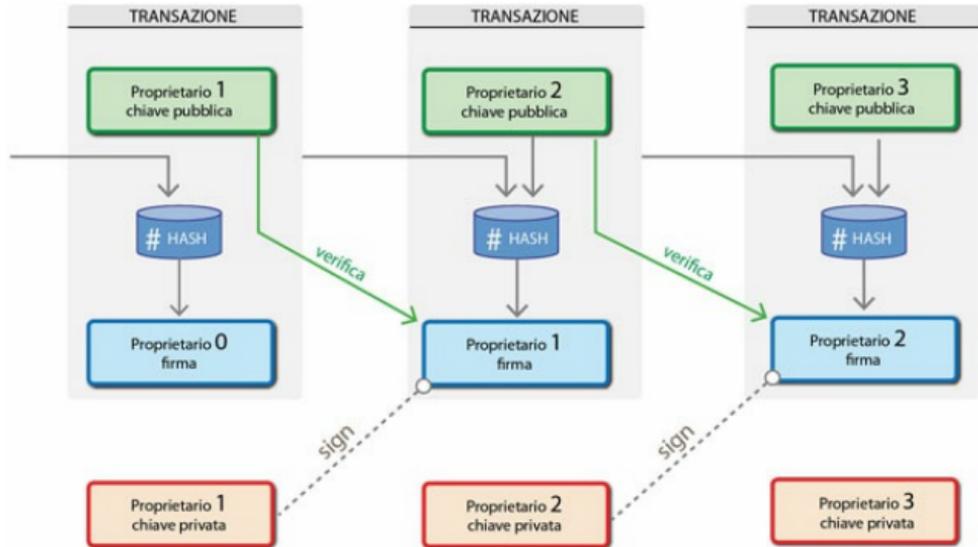
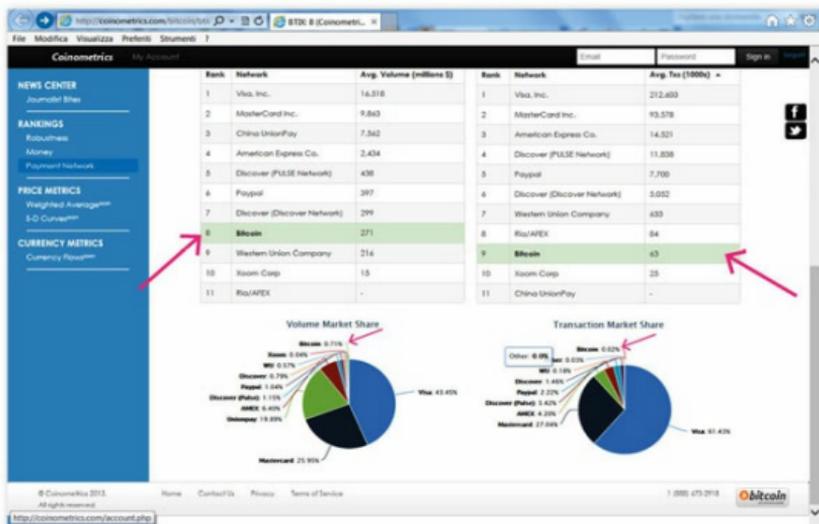


Figura 12 – Crittografia asimmetrica nello scambio di bitcoin



Fonte: Satoshi Nakamoto

Figura 13 – La posizione del network bitcoin



Questa misurazione effettuata il 22 novembre 2013 dal sito www.coinmetrics.com, che fornisce i dati ufficiali sui metodi di pagamento elettronici, mostra che il BTC è arrivato a essere l'ottavo network di pagamenti elettronici al mondo.

Figura 14 – La Francia vicina ad approvare i BTC



Immagine di Frank Schneider su Flickr

Figura 15 – Sempre più esercizi commerciali accettano BTC



Foto di David Ryder su “Wired”

Figura 16 – **Categorie sociali rilevabili nella comunità bitcoin**

Azienda che ha nel bitcoin il proprio core business o che accetta il bitcoin come mezzo di pagamento.

Blog/News che tratta l'argomento bitcoin e che condivide notizie a riguardo.

Blog/Raccoglitore che raccoglie riferimenti ai diversi attributi del bitcoin e monetizza il proprio contenuto grazie a un publisher.

Crowdsourcing/Crowdfunding che svolge piccoli compiti in cambio di bitcoin e usa tale metodo di raccolta di finanziamenti per i propri progetti.

Faucet è un sito nel quale inserire il proprio indirizzo wallet e completare un captcha (o altro tipo di attività non lavorativa) per guadagnare piccole somme di bitcoin.

Miner è un operatore che svolge l'attività di mining.

Expired è un utente non più attivo al momento dell'analisi.

Publisher è un sito con il quale è possibile fare attività pubblicitaria o monetizzare i contenuti del proprio spazio online.

Social è un social network esclusivamente o prevalentemente per utenti bitcoin.

Utente che sono contatti Twitter senza riferimenti ad altra attività.

Wallet è un sito che permette di scaricare un wallet per custodire bitcoin.

Exchange è un sito che gestisce lo scambio e la compravendita di bitcoin.

Figura 17 – Composizione del campione di categorie sociali della comunità bitcoin

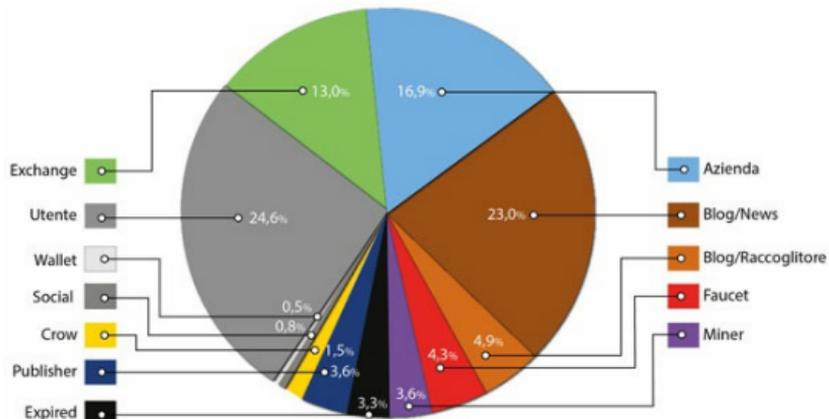


Figura 18 – Presenza/assenza di relazioni con altri siti dei siti delle categorie sociali dei bitcoin

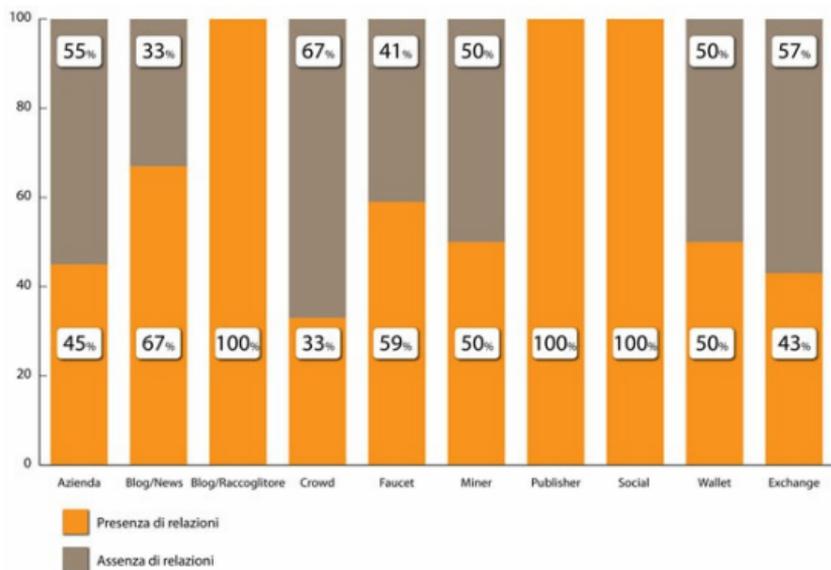


Figura 19 – Piramide del network dei bitcoiner

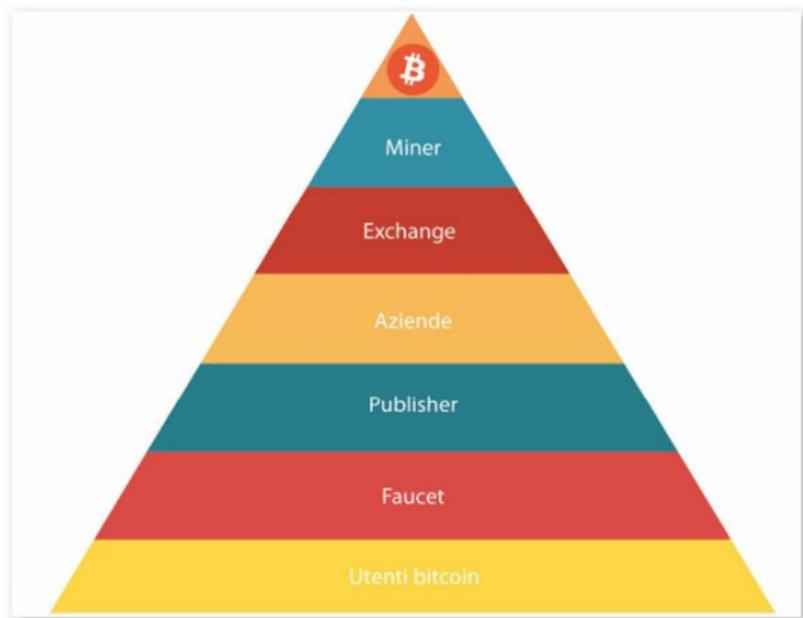


Figura 20 – Tabella delle relazioni di ogni singola categoria di bitcoiner

	AZIENDE	BLOG	EXCHANGE	FAUCET	MINER	PUBLISHER	MULTIPLI	WALLET
AZIENDE (30)	6,7%	16,7%	43,3%	26,7%	3,3%	3,3%	-	-
EXCHANGE	9,1%	9,1%	36,4%	4,5%	27,3%	13,6%	-	-
BLOG (60)	16,7%	8,3%	41,7%	5,0%	6,7%	-	20,0%	1,7%
BLOG RACCOGLITORE (19)	5,3%	5,3%	31,6%	10,5%	10,5%	-	36,8%	-
CROWD (2)	50,0%	-	50,0%	-	-	-	-	-
FAUCET (10)	10,0%	10,0%	10,0%	70,0%	-	-	-	-
MINER (7)	14,3%	14,3%	71,4%	-	-	-	-	-
PUBLISHER (14)	21,4%	-	-	42,9%	-	-	35,7%	-
SOCIAL (3)	-	-	33,3%	33,3%	-	-	33,3%	-
WALLET (1)	-	-	100%	-	-	-	-	-

Figura 21 – Universo bitcoin e relazioni economiche

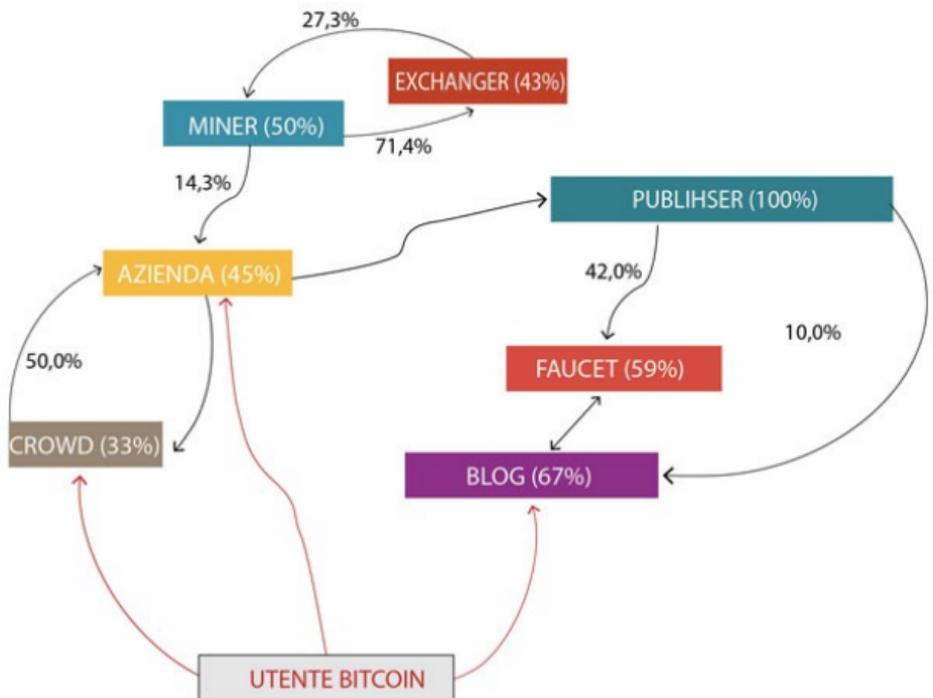


Figura 22 – Trickle-down: una vignetta del settembre del 2012



Figura 23 – Sistema di pagamento tramite cellulare



Figura 24 – Differenze tra il regime della moneta elettronica e quello della moneta virtuale

	Regime di moneta elettronica	Regime di moneta virtuale
Format del denaro	Digitale	Digitale
Unità di conto	Valute tradizionali (euro, dollaro, sterlina ecc.) con status di moneta legale	Valuta inventata (Linden dollar, bitcoin ecc.) senza status di moneta legale
Accettazione	In genere all'interno di una comunità virtuale	Da soggetti diversi dall'emittente
Stato legale	Regolato	Regolato
Emittente	Un'istituzione monetaria legalmente riconosciuta	Società private non finanziarie
Fornitura di denaro	Fisso	Non fisso (dipende dalle decisioni dell'emittente)
Possibilità di fondi di riscatto	Garantito (e al valore nominale)	Non garantito
Supervisione	Sì	No
Tipo di rischio	Soprattutto operativo	Legale, credito, liquidità e operativo

Fonte: BCE, [Virtual currency scheme](#), cit., p. 16

Figura 25 – Il servizio MasterPass di MasterCard

BUY WITH **MasterPass** MASTERCARD IS MAKING PAYMENTS EASIER

In today's world, every device is becoming **A SHOPPING DEVICE**

This trend has given way to various new, convenient payment options but has made the shopping process **COMPLICATED** for consumers

While consumer interest in new payment solutions is high, **85%** find multiple platforms **CONFUSING**

They are looking for simpler ways to pay no matter where they are

Checkout made **FAST** and simple

One wallet, **MANY** payment options

Shopping alerts, **REWARDS**, Priceless opportunities

To learn more about MasterPass, visit: www.MasterCard.com/MasterPass

Based on an Analysis of 50,000 Online Consumers Regarding Mobile Payments Provided by Prime Research and MasterCard

Il servizio MasterPass permette ai consumatori di utilizzare qualsiasi carta di pagamento o dispositivo abilitato sia negli acquisti online che nei negozi

tradizionali.

Figura 26 – Tipi di moneta virtuale e suo utilizzo

Tipo 1



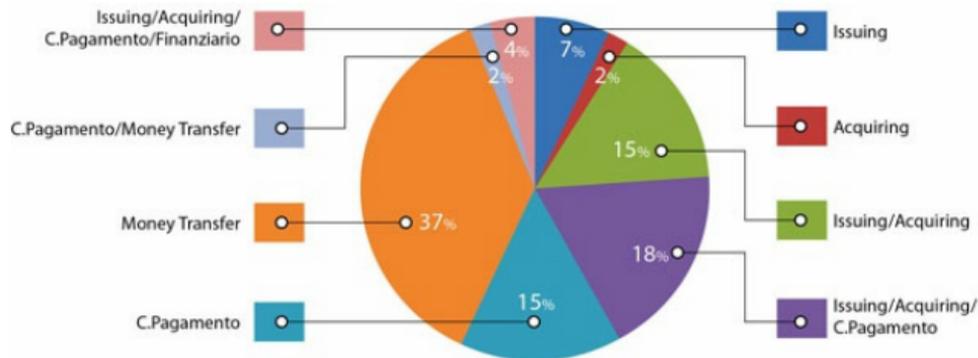
Tipo 2



Tipo 3

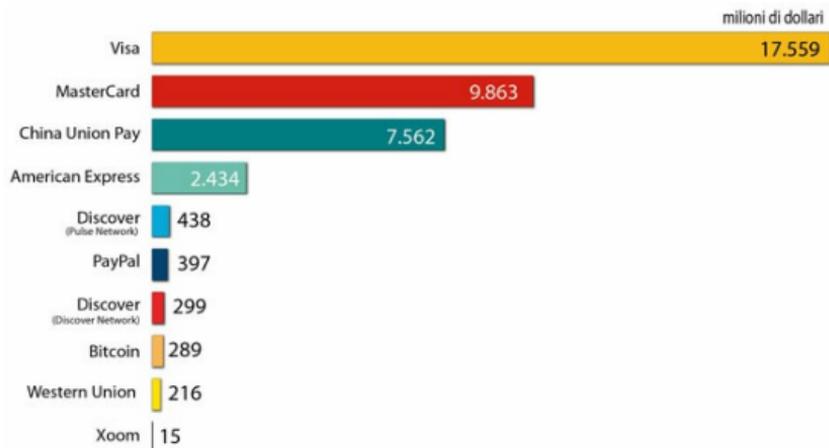


Figura 27 – Quote di mercato dei servizi di pagamento in Italia



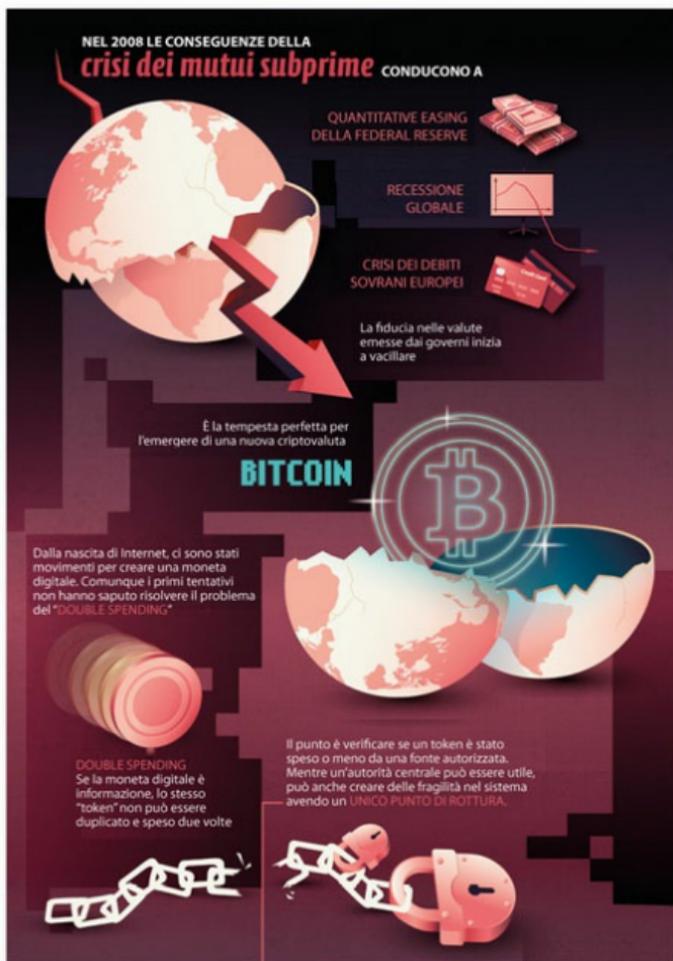
Fonte: Banca d'Italia, "Bollettino di vigilanza", aprile 2013

Figura 28 – Volume delle transazioni giornaliere di alcuni network



Fonte: Coinometrics

Figura 29 – Le origini dei bitcoin nella crisi del 2008



Fonte: www.visualcapitalist.com

Figura 30 – La sede della BCE a Francoforte



Figura 31 – La sede della Banca Nazionale Croata

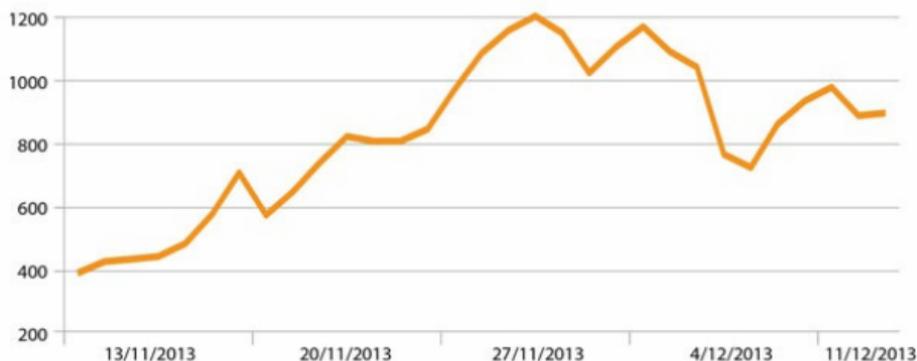


Figura 32 – La banca centrale cinese



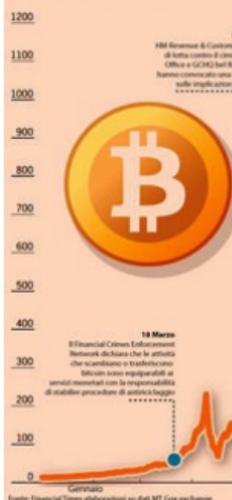
Figura 33 – Prezzo dei bitcoin in dollari USA

Tra il 13 novembre e il 13 dicembre 2013



Elaborazione di Simone Caroli su dati MtGox

Prezzo dei bitcoin in dollari



18 Marzo

Il Financial Crimes Enforcement Network dichiara che le attività che si svolgono in Bitcoin sono responsabili di servizi monetari con la responsabilità di stabilire procedure di anti-riciclaggio

13 Maggio

HM Revenue & Customs, l'Agenzia di tutto controllo di confine, l'Internal Office e HMRC del Regno Unito hanno convocato una conferenza sulla regolamentazione del Bitcoin

3 Dicembre

La Banca Popolare Clesina dichiara che il Bitcoin non sono una valuta con "significato reale" e vieta le transazioni in Bitcoin alle banche e ai servizi finanziari

10 Novembre

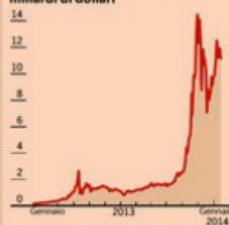
Il presidente della Federal Reserve Ben Bernanke dichiara che le valute virtuali potrebbero promuovere un più spendito, sicuro ed efficiente sistema di pagamento

2 Ottobre

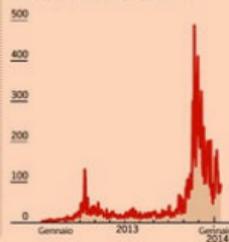
L'FBI chiude Silk Road, l'importante online per acquistare illegali o servizi operati in Bitcoin



Il sistema dei bitcoin s'ingrossa a 10 miliardi di dollari



... ma le transazioni giornaliere si abbassano alla fine dell'anno



Fonte: Financial Times elaborazioni su dati Mt Gox exchange

Gennaio 2014

Gennaio 2014

Figura 34 – Regata mercantile veneziana

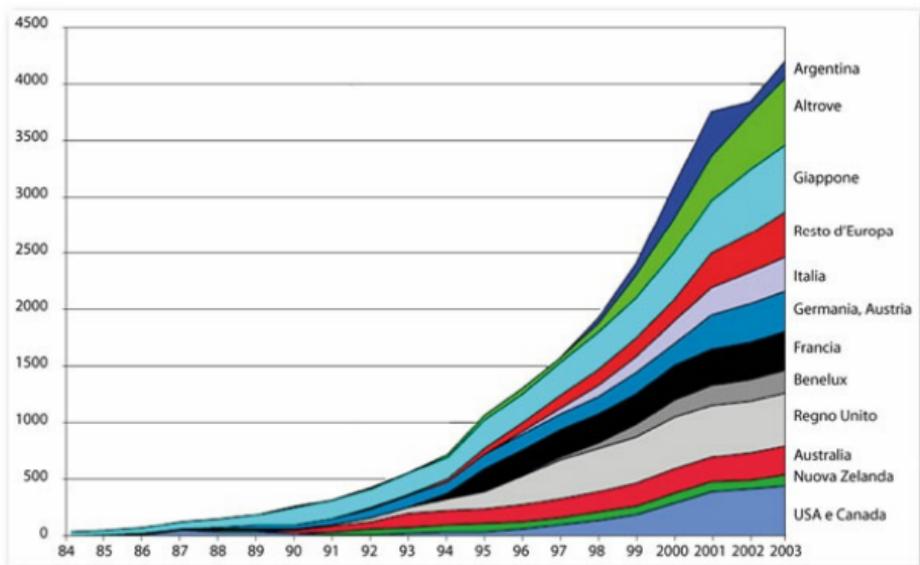


Luca Carlevarijs, *Regata sul Canal Grande in onore di Federico IV, re di Danimarca*, 1711, olio su tela, The Getty Center of Los Angeles

Figura 35 – Lo SCEC, una moneta nata a Napoli nel 2007

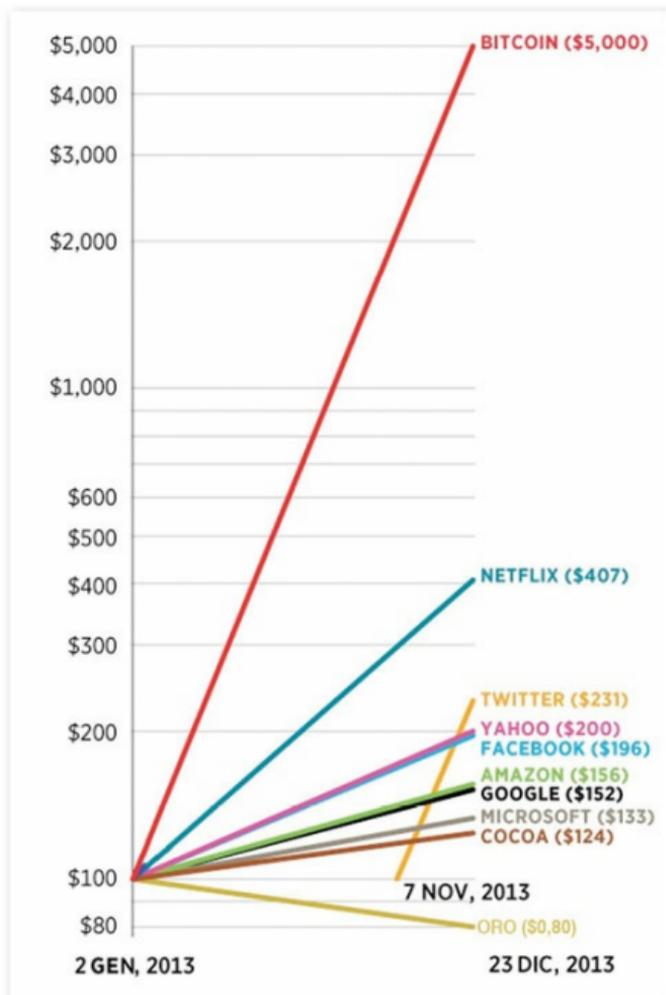


Figura 36 – Sviluppo delle monete complementari in diversi paesi



Fonte: B. Lietaer, [*Money crunch no cartoons, why complementary currencies now?*](#), 2003

Figura 37 – Il miglior impiego di 100 \$ nel 2013



Fonte: “Forbes”, 26 dicembre 2013

Figura 38 – Mission delle entità di fundraising presenti nel sistema

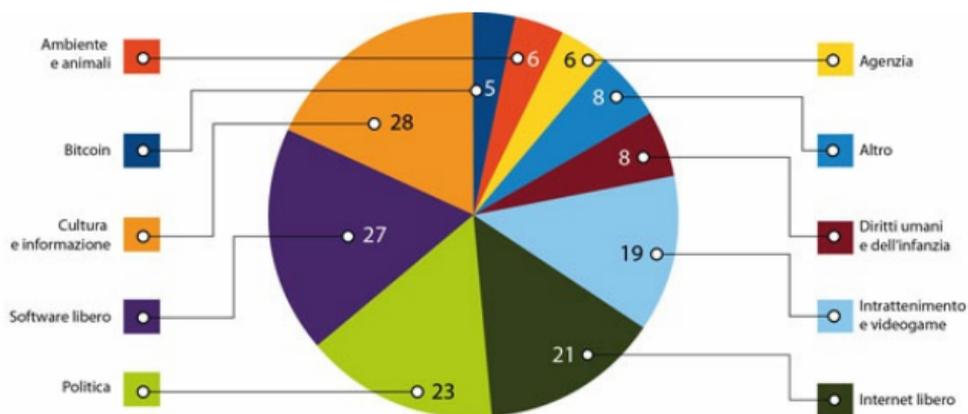


Figura 39 – Un distributore ATM di bitcoin



Figura 40 – Video. Facebook FLike



[Guarda la clip video anche su YouTube](#)

Figura 41 – L'ingresso del locale Room 77 a Kreuzberg, Berlino



goWare <e-book> team

goWare è una startup costituita da autori, editor, redattori e sviluppatori che condividono la visione sul futuro delle nuove tecnologie e la passione per l'editoria.

Raccogliere, selezionare e organizzare i contenuti allo scopo di renderli a portata di touch è la sfida quotidiana di goWare come casa editrice digitale.

Operativamente goWare è costituita da due team: goWare <app> team, che si occupa di concepire e sviluppare applicazioni per iPhone e iPad e goWare <e-book> team, specializzato in editoria digitale, creazione di ebook, consulenza e formazione in campo editoriale. Il goWare team è composto da Roberto Avanzi, Elisa Baglioni, Mariarosa Brizzi, Stefano Cipriani, Valeria Filippi, Mirella Francalanci, Patrizia Ghilardi, Francesco Guerri, Mario Mancini, Alessio Orlando, Lorenzo Puliti, Maria Concetta Ranieri.

Manifesto di goWare

Il contenuto in digitale è un'altra cosa

Pensiamo che i contenuti digitali siano differenti da quelli distribuiti attraverso i media tradizionali, diversi nel formato, nel design, nel pubblico che li fruisce.

Lavoriamo per valorizzare questa diversità, curando nel dettaglio la realizzazione di ebook ed enhanced book pensati per un'esperienza di lettura autenticamente digitale.

"Surpass the print experience"

Non c'è bisogno di tradurlo, le parole del team iBooks della Apple suonano come l'11° comandamento. La chiave è la generosità. Ci sono tanti piccoli-grandi accorgimenti per migliorare la lettura dell'ebook. Per esempio non c'è più il vincolo della foliazione, si può essere generosi con l'interlinea, gli spazi, le paragrafature, i colori: la costipazione è finita,

coloriamo le parole e arieggiamo la pagina! È il vero trionfo della volontà sulla necessità.

Abbasso il piombo!

Gli ebook di goWare sono progettati e realizzati per vivere in un ecosistema digitale. Ci ispiriamo a Wikipedia: la lettura digitale ha bisogno di link per farci spaziare da un contesto a un altro. È inoltre sincopata: la cementificazione del testo è finita! Abbasso il piombo, viva il link. La partecipazione distratta non ci spaventa.

Il valore di un ebook non sta solo nel contenuto ma nella relazione

All'interno di un ecosistema digitale, il valore economico di un libro non sta più soltanto nella quantità di copie che il suo editore/produttore riesce a vendere a un prezzo massimizzato, quanto nelle idee e nella relazione che riesce a creare con il proprio pubblico e i media sociali; lavoriamo su questa relazione in modo

che diventi il veicolo per costruire il rapporto economico.

Siamo nomadi

Sia i nativi che gli immigrati digitali non sono per niente stanziali, sono nomadi, si spostano continuamente da un dispositivo all'altro e da una piattaforma all'altra. I nostri contenuti sono pensati per spostarsi con loro.

Dillo subito, e con una narrazione possibilmente visuale. Curati, interessanti e veloci da leggere, gli ebook di goWare vanno al sodo e non contemplano solo il testo: la narrazione visuale e quella musicale sono parte integrante della progettazione.

Dove stiamo andando?

“Where we going man? I don't know, but we gotta go” scrive Jack Kerouac in *On the road*. Il team di goWare ha sempre in mente queste parole da cui ha tratto anche parte del suo nome. Innumerevoli sono le incognite che gravano sul presente e sul futuro

dell'editoria digitale: nessuno sa bene dove approderemo, per ora occorre andare e occorre sperimentare.

Salve, lettore globale

I nostri ebook sono rivolti ai lettori italiani esigenti che pensano globalmente, convinti che siamo tutti parte di un medesimo insieme economico, culturale se non ancora linguistico: il mondo. La rivoluzione digitale significa prima di tutto questo. Tutte le opinioni sono un patrimonio, meglio se differenti, ancor meglio se fuori dal coro.

Detto altrimenti...

... cioè con le parole della poetessa inglese Ruth Padel

Di' addio al potrebbe-esser-stato [...]

vai perché sei vivo,

perché stai morendo o sei, forse, già morto

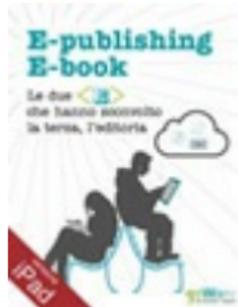
Vai perché devi

goWare – Tecnologia

Digitalissimo | Nuovi media e tecnologie

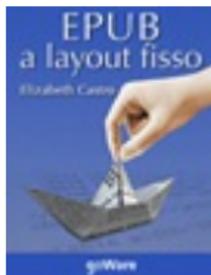


[Media digitali? Ci siamo!](#) di goWare <e-book> team



[Scarica qui](#)

e-publishing & e-book di goWare <e-book> team



[Scarica qui](#)

Epub a layout fisso di Elizabeth Castro



[Scarica qui](#)

Da InDesign 6 all'epub e kindle di Elizabeth Castro con goWare <e-book> team



[Scarica qui](#)

Read aloud per iBooks di Elizabeth Castro



[Scarica qui](#)

Troglodata. Il futuro di Internet visto dalle nostre caverne di
Lorenzo Mannella



[Scarica qui](#)

Audio e video nell'epub di Elizabeth Castro

Altri ebook di goWare

mood | Stati d'animo del libro

[e-mood - Numero 5](#) di AA.VV.

[mood - Numero 4](#) di AA.VV.

[mood - Numero 3](#) di AA.VV.

[mood - Numero 2](#) di AA.VV.

[mood - Numero 1](#) di AA.VV.

[mood - Numero 0](#) di AA.VV.

Istantanee | Oltre l'attualità

[Storybook. I primi dieci anni di Facebook](#) di Lorenzo Mannella

[Mao e me. Cento italiani in Cina \(appresso a un ministro\)](#) di Ennio Greco

[Le opposizioni russe. Pussy Riot, Khodorkovsky, Navalny, Guriev, Roizman. Tutti contro Putin](#) di goWare <e-book> team

[L'inverno di Monti](#) di Giulio Sapelli

[Nella crisi del capitalismo, dall'Italia al mondo](#) di Giulio

Sapelli

[Declino. Dalla decadenza all'economia morale](#) di Giulio Sapelli

[Amen! Un grido inascoltato sulla crisi italiana](#) di Giulio Sapelli

[Chi comanda in Italia](#) di Giulio Sapelli

[Germania copia & incolla](#) di Stefano Casertano

[Narcomessico](#) di Veronica Ronchi

[Poems & profs](#) di Flora Gelli

[Tragedia. Viaggio nella Grecia del default](#) di Germano Maifreda

[Piratenpartei. La crisi dei partiti tradizionali e la sfida della democrazia diretta](#) di Ubaldo Villani-Lubelli

[Mittelstand. L'arma segreta dei tedeschi](#) di Danilo Zatta

[Commons e comunità](#) di Giulio Sapelli, Lorenzo Coccoli, Elinor Ostrom e altri

[Gaza 2012: la battaglia d'Israele](#) di Stefano Casertano

[Election rain](#) di Luigi Vergallo, Alessandra Vitali

[Il debito pubblico come non ve l'hanno mai raccontato](#) di Bruno Amoroso

[L'elogio dei cretini. Brevi note sulla sconfitta dell'intelligenza](#) di Kaiser

[Soldi per niente? Tutte le forme di finanziamento dei partiti](#)

politici di Gaetano Farina

Brasile: la grande transizione. Dal boom economico ai grandi eventi sportivi di Eliano Rossi

SLibra si salvi chi può di Andrea Lattanzi

Banche d'azzardo a cura di Alberto Zoratti

Germania copia & incolla 2. Lavorare alla tedesca: riforme del lavoro e successo mondiale di Stefano Casertano, Laura Lucchini

Scacchiera africana. Cina e USA: strategie a confronto di Silvio Favari

Altro che primavera. Arabia, un mondo senza ordine di Giulio Sapelli

Benvenuti a Grillolandia. Come sarebbe l'Italia se Grillo e il Movimento 5 stelle avessero il 100% di Stefano Rizzato e Eliano Rossi

Matrimoni omosessuali. La marcia verso l'uguaglianza di Andrea Mollica e Caterina Varenna

L'arte di vincere. Il piccolo libro delle grandi strategie di Giovanni Scarpa

Cucina mania. Dire, fare, mangiare: dal vecchio testamento a oggi di Francesca Gissi

Enigma #merkel. In europa il potere è donna: Angela Merkel di Ubaldo Villani-Lubelli

Tutta un'altra notizia. Spunti e strumenti per il giornalismo del domani di Valerio Bassan

La questione catalana. Independència? di Angelo Attanasio e Claudia Cucchiarato

La tesina di maturità. Istruzioni last minute scritte da chi sta dall'altra parte di Donatella Purger

Economia e Finanza | **Tempi moderni**

Banche & Vanghe di Davide M. De Crescenzi, Daniele Corsini

Vanghe & Banche di Davide M. De Crescenzi, Daniele Corsini

Il debito pubblico come non ve l'hanno mai raccontato di Bruno Amoroso

La magia della finanza tra demoni e angeli di Filippo Cavazzuti

Banche d'azzardo a cura di Alberto Zoratti

Europa: c'eravamo tanto amati. Il film della crisi europea nella crisi globale di Giovanni Ferri

Sviluppo e necessità di Sergio Carrà

In gara con le macchine. La tecnologia aiuta il lavoro? di Erik Brynjolfsson e Andrew McAfee

Les misérables. L'imprenditoria in Europa di Dario Andriolo,

Riccardo Osti, Stefano Cipriani, Luke Johnson

Dialoghi sull'apocalisse | **E altri cataclismi**

L'Italia che si uccide di Giulio Sapelli e Lodovico Festa

I cento giorni di Hollande di Giulio Sapelli e Lodovico Festa

Obama, l'America e il partito moderno di Giulio Sapelli e Lodovico Festa

Un bosone per tutti | **Il racconto della scienza**

Lo zen del bosone di Higgs di Guido Cossu

un bosone da ginevra di Silvia Pedicelli, Pietro Cornelio

Pop corn | **Corti di cinema**

Il quadro che visse due volte di Rossella Farinotti

Jacopo Caneva's Tim Burton di Jacopo Caneva

Cinema & videogame. I bit che non ti ho detto di Fabio Secchi Frau, Andrea Spiga

Il decimo clandestino: Lina Wertmüller's tribute to

Giovannino Guareschi di Alan R. Perry

Jacopo Caneva's Miyazaki. Hayao Miyazaki e lo studio

Ghibli: un vento che scuote l'anime di Jacopo Caneva

Sulle orme della storia | Il presente a ritroso

L'attualità di Marx di Giulio Sapelli

I luoghi del delitto. Una mappa del giallo italiano contemporaneo di Barbara Pezzotti

Pasolini. Visioni e profezie tra presente e futuro a cura di Antonella Pierangeli

Tempi di scuola e tempi di vita di Dario Ragazzini

Scuola di confine di Elisa Gori

Deindustrializzazione. Una nuova era? di Luigi Vergallo

Costa concordia. Un caso di crisis communication di Maria Elena Gaglianese

Lo sguardo urbano di ali dagli occhi azzurri di Manuela Raganati

Bestseller italiani. Mezzo secolo di libri di successo (1900-1945) di Michele Giocondi

Fair play | Sport & co.

I nuovi padroni del calcio. Come gas e petrolio, oligarchi e sceicchi controllano l'economia e la finanza del gioco più

[bello](#) di Alessandro Oliva

[Ciclismo & doping. Armstrong: così fan tutti](#) di Aldo Bernacchi

[Tutti pazzi per Mario. Il fenomeno balotelli](#) di Federico Bertone, Roberto Beccantini e Guido Bolaffi

[Palloni bucati. Il flop del calcio italiano](#) di Stefano Righi

[Juve30](#) di Stefano Barbetta

[Juventus. Il processo farsa](#) di Mario Pasta e Mario Sironi

[Una passione da 10. Dieci anni di Fiorentina con della valle, dalla C2 alla Champions](#) di Enzo Susini

[Juve 31. La Juventus di Agnelli-Conte vince il campionato di serie a e conquista il 31mo scudetto di campione d'Italia](#) di Isidoro Trovato

[Fiorentina come nel '56. Il primo scudetto non si scorda mai](#) di Raffaello Paloscia

[Sulle strade del Mondiale di Ciclismo. Storia, curiosità e percorsi del Campionato del Mondo di Ciclismo dagli anni venti a Toscana 2013](#) di Enrico Pace, Angela T. Massucco, Emiliano Bacci

[Mind the Step! | Viaggiare con intelligenza](#)

[Giappone](#) di Paul Norbury

[Turchia](#) di Charlotte McPherson

[Cina](#) di Kathy Flower

[Brasile](#) di Anna Maria Scarparo

[Marocco](#) di Jillian York

[Messico](#) di Guy Mavor

[Sudafrica](#) di David Holt-Biddle

[Argentina](#) di Moira Pulino

[Australia](#) di Barry Penney

[Italy](#) di Charles Abbott

[Pesci rossi](#) | goWare narrativa

[Il male relativo](#) di Stefano Caso

[Fantabestie](#) di Emiliano Corrieri

[Come uccidere la propria mamma, vecchia](#) di Lucio Scarpone

[L'armonia dell'acero](#) di Vincenzo Cariello

[Maledetta primavera](#) di Paolo Cammilli

[Eroi esauriti](#) di Davide Lisino

[Vitamore Vitamorte](#) di Danilo Angioletti

[Il Pallonaro](#) di L.R. Carrino

[Intrigo in Vaticano](#) di Rosa Alberoni

[Ladri di stelle](#) di Marco Innocenti

Stoneman. L'uomo di pietra. Lo strano caso di Epis Epstein di Gordon Bloom

Tavola rotonda | Fiction tra amici

La pranoterapia: realtà vincente. Nelle mie mani la vita... di Sergio Freggia

La spada di Toledo di Roberto Stefanelli

L'ovale di Cassini di Maria Laura Platania

@mare – il profumo del gelsomino notturno di Francesca Cani

Ciuschidda di Maria Laura Platania

Libero di amare di Sergio Freggia

Esercizio: «pulsare alle tempie» di Maurizio Silvi

Zero negativo di Sirio Pucci

L'ultimo desiderio di Giulio di Elena Quintilia Tori Rubiano

Un uomo di nessuno di Sergio Freggia

Schegge nel vento di Luisella Grondona e Nicoletta Torre

Cassate | Divertimenti estremi

Cinquanta rasature di micia di E.L. Pussicat, Charles Trawn e Al Limite

Appebook | Oltre l'ebook

Lessico medico di Pietro Benigno e Pietro Li Voti

I RIMEDI DELLA NONNA di goWare <ebook> team

Il Vangelo dello Spirito Santo in Giovanni Paolo II. Mille pensieri per il cuore dell'uomo di Salvatore Martinez

Meme | Collana di filosofia

Razionalità digitale. La fine dell'agire comunicativo. di Byung-Chul Han e Alessandro Grassi

Machiavellismo e ragion di Stato. La fortuna di Niccolò Machiavelli e de Il principe di Michel Senellart, a cura di Lorenzo Coccoli

Dignità animale. Profili e problemi di tutela giuridica nel diritto e nella giurisprudenza di Tatiana Guarnier

Commons/beni comuni. Il dibattito internazionale a cura di Lorenzo Coccoli

Zampe come gambe. La questione dei diritti degli animali di Leonardo Caffo

Sentieri selvaggi | Il cinema è un'invenzione del futuro

[Sul dialogo. Prontuario per scrittori di cinema e di teatro, narrativa e televisione](#) di Demetrio Salvi

[Mario Bava il rosso segno dell'illusione](#) a cura di Davide Di Giorgio

[Dario Argento: l'amore e l'orrore](#) a cura di Giacomo Calzoni

Cool Pop | In parole povere

[Meglio un uovo oggi... I proverbi di Sardegna e Sicilia](#) a cura di goWare <e-book> team

[Meglio un uovo oggi... I proverbi di Umbria, Marche, Molise, Abruzzo e Lazio](#) a cura di goWare <e-book> team

[Meglio un uovo oggi... I proverbi della Campania](#) a cura di goWare <e-book> team

[Meglio un uovo oggi... I proverbi di Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia e Liguria](#) a cura di goWare <e-book> team

[Meglio un uovo oggi... I proverbi dell'Emilia Romagna](#) a cura di goWare <e-book> team

[Meglio un uovo oggi... I proverbi di Veneto, Friuli Venezia Giulia e Trentino-Alto Adige](#) a cura di goWare <e-book> team

[Meglio un uovo oggi... I proverbi di Puglia, Calabria e Basilicata](#) a cura di goWare <e-book> team

Pamphlet | Per farla breve

[Per sempre il nostro numero 10](#) di Laura Montanari

[Vomitando il Novecento](#) di Edoardo Pisani

[Agosto 2013. Niente sarà più come prima](#) di Giulio Sapelli

[Gutenberg il geek](#) di Jeff Jarvis

Aria Nova | Blowin' in the wind

[Uno contro tutti. La sfida del Movimento 5 stelle \(m5s\)](#) di Carlo Baccetti

Pills | Piccoli libri per stare meglio

[Curare con i numeri. La statistica in medicina, saper prescrivere sulla base dei dati](#) di David Coletta

[Si fa presto a dire insetto. La nuova era del cibo. Sulle nostre tavole qualcosa di nuovo seppur antico](#) di Marco Ceriani

Noi animali | Un pianeta di uguali

[Un'arte per l'altro. L'animale nella filosofia e nell'arte](#) di Leonardo Caffo e Valentina Sonzogni

[Compagni di viaggio. Dai diritti dell'uomo ai diritti](#)

[dell'animale](#) di Stefano Cagno

[Tweet106](#) | [Cum grano salis](#)

[L'ha detto un italiano](#) di Guido Di Santo

[106 tweet sul cioccolato](#) di goWare <ebook> team

[106 tweet da Mad Men ... La parola ai persuasori occulti](#) di goWare <ebook> team

[106 tweet sui gatti ... Dalle celebrità](#) di goWare <ebook> team

[106 tweet sul caffè ... Dalle celebrità](#) di goWare <ebook> team

[106 tweet sui cani ... Dalle celebrità](#) di goWare <ebook> team

[Guide d'autore](#) | [In viaggio con Cicerone](#)

[World zapping. Racconti di viaggio](#) di Roberta Melchiorre e Fabio Bertino

[Pisa raccontata da Diego Casali. Con uno scritto di Marco Malvaldi](#) di Diego Casali

[Stravaganze romane. Guida alla Roma da visitare senza orario né biglietto](#) di Rinaldo Gennari

[goWare ti regala](#)

Amori gratta e vinci di Eliselle

106 tweet da Nelson Mandela. Sulla libertà, l'uguaglianza, la leadership... liberamente rielaborati a cura di goWare <e-book> team

I 10 brani da ascoltare almeno una volta nella vita di Jacopo Caneva

106 tweet da Steve Jobs sulla visione, il metodo, l'ambizione ... Liberamente rielaborati di goWare <e-book> team

Meglio un uovo oggi... I proverbi della Toscana a cura di goWare <e-book> team

W l'Italia - le Costituzioni italiane di goWare <e-book> team

Mezzogiorno di fuoco. Duello all'ultimo spot di Oscar Bartoli