



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

La revolució dels diners: els bitcoins

Treball Final de Grau - FIC

Patricia Soler Nieves

Tutor del TFG: Antonio Rodríguez Ramos

Àmbit del TFG: Mercats i Actius Financers

Ensenyament: Doble titulació d'ADE i Finances i Comptabilitat

Ciutat i any: Tarragona, 2018

Contingut

1.	Introducció	3
1.1	Descripció i objectius del treball	3
1.2	Motivació / justificació de la elecció del tema	4
1.3	Procediments i problemes durant el treball	5
2.	El diner	6
3.	La moneda digital, la moneda virtual i la criptomoneda	8
4.	Els bitcoins.....	10
4.1	Historia	11
4.1.1	Context	11
4.1.2	Origen.....	12
4.1.3	Primers avanços	12
4.1.4	Consolidació com a moneda	13
4.1.5	A partir de 2013 fins l'actualitat.....	13
4.2	Característiques.....	14
4.2.1	Tecnologia de suport.....	15
4.2.2	Regulació	19
4.3	Tipus de <i>bitcoins</i>	21
4.4	Plataformes de compra i venda.....	23
4.4.1	Caixers físics	23
4.4.2	"Miners" a casa:	24
4.5	Motivacions d'inversió.....	25
4.5.1	Perfil d'inversor	26
4.6	Avantatges i desavantatges.....	27
4.7	Preu i especulacions	30
4.7.1	Cotització.....	30
4.7.2	Especulacions: és <i>Bitcoin</i> una bombolla?.....	34
4.8	Implicacions en l'actualitat. Situació actual dels <i>Bitcoins</i>	36
4.8.1	Situació actual i previsions de futur	36
5.	Critiques als Bitcoins.....	38
5.1	Principals autoritats espanyoles.....	38
5.1.1	Comissió Nacional del Mercat de Valors i Banc d'Espanya	38
5.2	Autoritats Europees.....	39

5.2.1	L'Autoritat Europea de Valors i Mercats, l'Autoritat Bancària Europea i l'Autoritat Europea d'Assegurances i Pensions de Jubilació.....	39
5.2.2	Financial Industry Regulator Authority	40
5.2.3	Securities and Exchange Commission	40
6.	Conclusions	41
7.	Bibliografia i Webgrafia.....	45

Taula d'il·lustracions

Taula 1- Evolució <i>bitcoins</i> des de 2010 fins 2018 (Font: https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/)	31
--	----

Taula 2 - Evolució 2017 <i>Bitcoin</i> (Font: https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/)	31
---	----

Tabla 3 - Evolució <i>bitcoins</i> des de 2010 fins 2018 (Font: https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/)	32
---	----

Tabla 4 - Notícia de "Criptonoticias" (Font: https://www.criptonoticias.com/banca-seguros/ceo-jp-morgan-arremete-contra-bitcoin-declara-fraude/).....	33
---	----

Taula 5 - Notícia de "Criptonoticias" (Font: https://www.criptonoticias.com/mercado-cambiario/jp-morgan-compra-bitcoins-bajo-precio-ceo-llamara-fraude/).....	33
---	----

Taula 6 - Notícia de "La Vanguardia" (Font: http://www.lavanguardia.com/economia/20180109/43418583933).....	33
--	----

Taula 7 - Evolució 2018 <i>Bitcoin</i> (Font: https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/)	34
---	----

1. Introducció

1.1 Descripció i objectius del treball

En aquest treball s'ha fet un estudi del món de les criptomonedes tenint com a centre d'investigació els *bitcoins*, que són un subconjunt de moneda digital. S'ha dut a terme una introducció del món dels diners per tal de donar una base al treball així com un punt de partida al lector.

Posteriorment, s'han definit uns objectius ha assolir:

- Proporcionar informació relativa dels *bitcoins* i del món de les criptomonedes.
- Profunditzar en el concepte dels diners per tal de relacionar-ho amb el món de les monedes virtuals. Explicar en profunditat el concepte i característiques dels *bitcoins* tot focalitzant la recerca en la tecnologia de suport del sistema de pagament i de la reglamentació i legislació que hi ha actualment.
- Esmentar els diferents tipus de *bitcoins* i les seves principals característiques.
- Investigar quines són les principals plataformes de compra i venda de la criptomoneda en qüestió així com anomenar les principals característiques i requeriments que aquestes exigeixen. Explicar que són i en què es diferencien els caixers automàtics, els caixers humans i les tendes de *bitcoins*. Fer un petit resum de què és la minació particular.
- Analitzar i concloure quin és el perfil dels inversors de *Bitcoin* així com de les motivacions que tenen per dur a termes aquestes transaccions.
- Entendre el funcionament de la tecnologia que utilitza el protocol *Bitcoin* per així comprendre com es produeixen els intercanvis amb la nova moneda i, posteriorment, analitzar quins són els beneficis i problemes que es plantegen.
- Analitzar l'evolució del *bitcoin* des dels seus inicis així com extrapolar les conclusions obtingudes del seu gràfic per deduir si els *bitcoins* són o no són una bombolla especulativa.
- Investigar i concloure quines són les implicacions del protocol *Bitcoin* i de la tecnologia de la cadena de blocs en la societat d'avui en dia. Esmentar quines són les hipòtesis sobre el futur del protocol i de la criptomoneda.
- Presentar la opinió i el punt de vista de diversos agents i òrgans com el Banc Central Europeu, la CNMV i el Banc d'Espanya, d'entre altres.
- Extreure una conclusió sobre **l'impacte d'aquest nou tipus de moneda en la societat actual** tot declarant el meu punt a favor o en contra del progrés o destrucció d'aquest nou mitjà de pagament.

1.2 Motivació / justificació de la elecció del tema

Des de ben jove, m'he sentit atreta pel món de les finances i de les entitats bancàries. Durant tot el meu recorregut acadèmic, he sentit fascinació pel sistema financer i de tot el món que l'envolta. En la meua opinió, crec que tots som i formen part del sistema financer. Tots fem possible que funcioni i sobretot, som la raó per la qual existeix.

Considero que, al igual que la majoria de la gent, he tingut una alta influència dels diners al llarg de la meua vida, no només per què el meu pare era banquer sinó per que he vist i sé que tot es basa en una quantia a pagar o a rebre. Menjar, dormir, estudiar, comprar, viatjar, socialitzar... tot són diners.

Arribats a aquest punt, vaig reflexionar de com la nostra societat és moguda pels diners i pels primers beneficis que se'n poden derivar. I no tant sols nosaltres sinó també totes aquelles civilitzacions que al llarg de la història han existit, han creat guerres, conflictes i fronteres per culpa dels diners i, finalment, han desaparegut.

Penso que una societat no es pot mantenir sense diners a més d'un sistema financer que reguli la seva economia. La moneda ha deixat de ser un simple mitjà de pagament o d'intercanvi per a convertir-se en una eina vital per a viure (o per a sobreviure segons de qui) i considero, des del meu criteri, que aquest fet era digne d'estudiar.

Per aquest motiu, vaig decidir que un dels dos treballs finals de grau que havia de fer havia de centrar-se en els diners, però sobretot, d'una manera molt actualitzada.

Sense cap mena d'idea ni d'inspiració, vaig trobar allò que buscava tot llegint un dia el diari *Expansión*: **Bitcoins**. Veig que tothom parla d'ells, la gent que m'envolta ha sentit aquesta paraula, diuen (o fins i tot dubten) que és una moneda, quelcom relacionat amb internet, quelcom molt innovador i tecnològic. Investigo i veig que tots els mitjans de comunicació publiquen sobre ells i de manera regular. Hi ha milers de notícies, els grans bancs temen per la nova moneda, alguns la consideren la moneda del futur. Jo, tot llegint i parlant dels *bitcoins* me n'adono que **tothom els reconeix però ningú els coneix**. No saben que és. I jo tampoc.

Lavors, em començo a preguntar: Què són? Són una moneda? Però com? Virtual? Què significa? Quina diferència hi ha entre un euro i un *bitcoin*? Quins avantatges tenen? I inconvenients? Moltes preguntes, arriscades i difoses que quan començo a buscar respostes, veig que no n'hi ha una de sola, que la informació està massa dispersa per la xarxa. I és aquí, just en aquest moment, on trobo la suficient inspiració i motivació per començar el meu TFG, un treball enfocat en la revolució dels *bitcoins* en

un sistema ja acomodat i reticent a una gran idea que podria transportar la societat d'avui en dia a un altre nivell, tant superior com destructiu.

1.3 Procediments i problemes durant el treball

Primer de tot i per començar el treball, vaig decidir investigar sobre els possibles temes on hem podia centrar per dur a terme el meu Treball de Fi de Grau. Després d'analitzar diferents notícies, especialment aquelles que sortien al diari *Expansión*, vaig decidir que la temàtica de la "Moneda Digital" era bastant desconeguda i a la vegada interessant, per la qual cosa vaig trobar necessari fer un treball on s'expliqués de manera simplificada aquest món. I sobretot, explicar com ha canviat la nostra societat fins arribar a en aquest punt, tot centrant el meu treball en els *Bitcoins*.

No ha sigut gens fàcil trobar informació degut al fet que és un concepte molt recent i és un actiu que no està del tot definit, delimitat ni ubicat. A Espanya ni tant sols tenim al diccionari una definició del terme de criptomoneda, concepte principal per a definir un *bitcoin*.

He hagut de centrar-me molt en comunicats d'òrgans oficials com el Banc Central Europeu, el Banc d'Espanya i la Comissió Nacional del Mercat de Valors d'entre altres per poder dur a terme el meu treball així com he hagut de crear alguna part del contingut a través de la lectura de diferents *blogs* i articles sobre experts en la matèria.

Per agafar una idea general del tema vaig documentar-me a través d'articles de diferents diaris com el Diari "Expansión" o "La Vanguardia" d'entre altres a més de veure un documental anomenat "*Bitcoin: la fi del diner com el coneixíem*", escrit i produït per Torsten Hoffmann. Aquest m'ha fet reflexionar i treure les meves pròpies conclusions sobre les monedes virtuals i el valor del diner en la societat. En el seu moment, em va donar el punt d'inici, el punt de vista per on havia de començar el meu treball fins, poc a poc, anar definint tot allò que envolta a les criptomonedes i al seu funcionament.

2. El diner

Degut a que aquest treball es centra en el diner, tot explicant un nou tipus de moneda, veig necessari donar una visió general del que és essencialment per poder així entendre per què van sorgir, és a dir, quina va ser la raó fonamental i principal que va impulsar a les civilitzacions més antigues a inventar i utilitzar aquest mitjà de pagament i, conseqüentment, enllaçar-ho amb la creació de la criptomoneda *bitcoin*.

El diner, al llarg de la història, ha passat per diferents etapes en les quals ha tingut una forma específica de moneda que ha anat evolucionant en funció de les necessitats i del desenvolupament de les civilitzacions, des de l'època dels romans fins a l'actualitat, començant amb una moneda tant bàsica com la sal fins arribar al que avui en dia es podria considerar una nova forma de diner, els *bitcoins* (Lluveras Puig, Ortiz Salmeron, & Pérez López, 2012).

Segons Andreas M. Antonopoulos, autor de *Mastering Bitcoin* (2015), "la moneda és un llenguatge que ens permet expressar valors transaccional entre la gent. A més, la gent inventa monedes quan manquen d'una i, per aquest motiu, s'han creat els *bitcoins*".

El diner té tres funcions bàsiques (Rosembuj, 2015):

- Unitat de compte: assignar valor econòmic als béns o serveis.
- Mitjà d'intercanvi: indicar els béns o serveis que es poden canviar per diner.
- Instrument d'estalvi o inversió: serveix també per procurar-se un rendiment en termes de benefici.

En general, el diner és una creació jurídica, és a dir, és un actiu de consens socials i de confiança social (Rosembuj, 2015).

Els estats pels quals el diner ha transcorregut al llarg de la història han sigut els següents:

- 1) Bescanvi:** Intercanvi directament d'unes mercaderies per altres. Es tracta d'objectes que compleixen les 5 qualitats fonamentals d'una moneda. Una mercaderia es considerada diner quan és escassa, fàcil de reconèixer, divisible, quan es pot substituir una per una altra d'igual valor i, a més, quan és fàcilment transportable (Hoffman, 2015).

El problema que hi havia amb aquest diner mercaderia es que no hi havia un bé generalment acceptat per tothom com a moneda d'intercanvi i, per tant, els béns que

s'intercanviaven a vegades no complien alguna de les cinc característiques essencials o les perdia a causa d'un motiu extern. Per exemple, les collites perdien el valor com a diner per les èpoques de mal temps o, els animals amb el fet que podien caure malalts i, que no duren eternament.

“El diner no s'origina pels governs, el diner s'origina de forma natural, quan es comencen a desenvolupar els mercats.”- John Barrett (2015).

2) Diner mercaderia:

Amb l'origen de l'economia de mercat, va sorgir una necessitat de trobar un sistema que fos més estable i homogeni i que, per tant, solucionés els problemes del diner mercaderia. Va ser quan es van crear les primeres monedes fabricades amb metalls preciosos com l'or, la plata o el coure.

3) Paper moneda:

Com a conseqüència de la necessitat d'obtenir recursos financers per part dels estats que s'havien quedat sense reserves de metalls preciosos, va sorgir el paper moneda. Consisteix en un tros de paper on s'hi representa un valor fiduciari¹ i és un diner que encara segueix vigent en l'actualitat. Aquest tipus de moneda es diferencia de tot altre perquè la base del seu funcionament i de la seva existència recau en la confiança de qui l'atorga. Les monedes es van convertir en una unitat comptable, universal i objectiva que permetia a la població comprar i vendre en territoris molt extensos però, aquestes únicament funcionaven si la gent confiava en el seu emissor (Hoffman, 2015).

En un principi, aquest paper moneda estava basat en les reserves d'or que tenia un país. En el cas dels Estats Units va ser en 1971 quan es va decidir que es deixaria d'emetre diners amb el patró or i, per tant, la divisa es sostindria únicament amb la fe i crèdit del país o, en altres paraules, en la confiança (Hoffman, 2015). A partir d'aquí i fins a dia d'avui, tot el diner que s'emet es va fer mitjançant el crèdit d'un individu, que impulsa crear diner per poder-lo prestar.

Des de 1973, tot el diner que existeix té valor gràcies a la **creença subjectiva de que aquest serà acceptat** pel demés habitants d'un país o d'una zona econòmica com a forma d'intercanvi.

¹ Diner fiduciari (Economipedia, 2015): és aquell que està recolzat en la confiança de una societat, és a dir, no es basa en el valor de metalls preciosos sinó en la creença general de que aquell diner té valor.

Aquest cicle sense límits va conduir a l'economia a una explosió de la massa monetària l'any 2006 que, posteriorment i juntament amb les actuacions dels grans bancs dels Estats Units, va desembocar tot en una gran crisi financera (Readit, 2017).

4) El diner electrònic:

Segons la Directiva 2009/110/CE², el diner electrònic és “tot valor monetari emmagatzemat per mitjans electrònics o magnètics que representa un crèdit sobre l'emissor, que s'emet al rebut de fons amb el propòsit d'efectuar operacions de pagament i, que és acceptat per una persona física o jurídica distinta de l'emissor del diner electrònic.

Aquest diner és, al cap i a la fi, un bé digital de transferència de valor cert que sempre està lligat al d'una moneda de curs legal com, per exemple, el del euro o el del dòlar (Rosembuj, 2015).

Recapitulació:

Com a conclusió d'aquest apartat, és un fet que els diners han existit des de l'inici de les civilitzacions i es van originar per solucionar una necessitat molt bàsica d'una societat: l'intercanvi de béns i serveis. L'únic canvi que s'ha anat produint al llarg dels anys ha sigut la seva “aparença”, és a dir, el bé o dispositiu a través del qual es representava el diner i, amb ella, el valor intrínsec del bé utilitzat.

3. La moneda digital, la moneda virtual i la criptomoneda

Abans de començar amb el món dels *bitcoins* crec necessari definir la diferència que hi ha entre els termes moneda digital, moneda virtual i criptomoneda ja que, habitualment, els *bitcoins* són definits per aquestes tres paraules, les quals mantenen una relació de significat però volen dir tres coses diferents.

Una **moneda virtual** és una unitat digital de canvi que manca de suport, garantia o recolzament de cap aparell públic o de govern. Pertany al món virtual el qual és diferent i distant del món real (Rosembuj, 2015). En altres paraules, és un tipus de diner no regulat, digital, que s'emet i controlat pels seus desenvolupadors, a més de ser utilitzat i acceptat entre els membres d'una comunitat virtual específica (Banc Central Europeu, 2012).

² Directiva 2009/110/CE del paralemtn europeu i del consell de 16 de setembre de 2009, art.2,2)

Una **moneda digital** és una forma de moneda virtual que es crea i s'emmagatzema electrònicament. Aquesta última diferencia de la virtual per pertànyer al món real de la digitalització de l'economia. És un bé intangible d'informació fundat en el servei de software que funciona a través d'Internet o de la xarxa anàloga.

Una **criptomoneda** és un subconjunt de moneda digital basada en la criptografia. Aquesta és la base de la tecnologia que s'ha emprat en el disseny de les criptomonedes per tal d'encriptar la informació relacionada i, així, augmentar la seva seguretat i l'autenticació de les dades. Aquesta té quatre funcions principals: autenticar, intimitat, integritat i irrevocabilitat (Rosembuj, 2015).

Tots aquest conceptes difereixen del diner electrònic pel fet en que ni la moneda virtual ni la digital tenen la seva unitat de compte recolzada per cap moneda de curs legal. Si una moneda digital o virtual pogués comptar amb el recolzament de l'autoritat monetària pública i supervisió de les seves operacions i obligacions de transparència, podria esdevenir diner electrònic perfectament. En canvi, el diner electrònic mai podrà passar a ser diner digital ja que aquest últim no és una digitalització d'una moneda de curs legal sinó és una moneda alternativa (Rosembuj, 2015).

Actualment, a Espanya no existeix cap definició en la Real Acadèmia Espanyola (RAE) de criptomoneda, criptografia, moneda digital o moneda virtual. En canvi, en altres diccionaris com el d'Oxford si s'ha acceptat el terme criptografia (*cryptocurrency* en anglès) amb la següent definició: "És una moneda digital en què s'utilitzen tècniques de xifratge per regular la generació d'unitats de moneda i verificar la transferència de fons, que operen independentment d'un banc central" (Oxford Diccitionary, 2014).

Cal mencionar també la diferència tipogràfica entre "*Bitcoin*" i "*bitcoin*" ja que el primer terme fa referència al codi compartit que crea una xarxa de pagament global i el segon terme fa referència a la moneda virtual, és a dir, al diner digital creat, emmagatzemat i intercanviat en la xarxa *Bitcoin*, també conegut com a "token"³ (Hoffman, 2015).

³ Un "token" és una unitat de valor que una organització o un individu crea per governar el seu model de negoci i donar més poder als seus usuaris per interactuar amb els seus productes, al mateix temps que facilita la distribució i repartiment de beneficis entre tots els seus usuaris" (Mougayar, 2016)

4. Els bitcoins

A partir de les definicions de l'apartat anterior puc definir que els *bitcoins* són el **primer tipus de criptomoneda completament descentralitzada** que utilitza una cadena de blocs (*Blockchain* en anglès) com a base del sistema. Els *bitcoins* es sostenen en un protocol que consisteix en un sistema de pagaments descentralitzats gestionat per la mateixa comunitat i està garantit per la criptografia i les matemàtiques (Hoffman, 2015).

Es tracta d'una moneda que no està relacionada amb cap estat ni amb cap bé, servei o persona i, per tant, el seu valor ve donat per la quantitat de persones que l'intercanvien, o en altres paraules, en l'oferta i la demanda de la moneda (Banc Central Europeu, 2012) (ESMA, ABE, & AESPJ, 2017). Tanmateix, no compta amb el recolzament de cap banc central o autoritat pública per la qual cosa, l'usuari o inversor de la moneda en qüestió no es pot beneficiar de les garanties i salvaguardes associades als productes financers que si estan regulats (CNMV & Banc d'Espanya, 2018). En general, *Bitcoin* és una alternativa al sistema financer que tenim en avui en dia, és a dir, és un nou tipus de moneda que no pot ser controlada per ningú i representa un mitjà a través del qual es pot crear una economia descentralitzada ja que no necessita d'intermediaris per posar en contacte a agents amb excedent i dèficit de liquiditat (Hoffman, 2015).

Actualment, aquesta moneda està considerada com un actiu d'alt risc per tenir un preu molt volàtil i inestable fet que ha posat en dubte la seva naturalesa com a "moneda" (Banc Central Europeu, 2012).

En general, *Bitcoin* compta amb dues motivacions: per una part, vol anul·lar la necessitat de confiar en terceres persones o en intermediaris i reconduir-la als propis participants de la xarxa i, per l'altra banda, minimitzar el control centralitzat de la moneda i del sistema de pagament (Rosembuj, 2015).

Aquesta moneda pot ser adquirida amb euros o altres divises tot i que no es pot monetitzar ja que, com ja he mencionat, és una moneda totalment virtual i no té cap tipus de recolzament tangible.

Segons John Barret (2015) "*Bitcoin* és un intent d'adaptar l'avançat sistema computeritzat que tenim, Internet, per ressuscitar el concepte del diner".

4.1 Historia

Per poder entendre d'on ve la idea de la incorporació de l'encriptació en el protocol de la moneda, cal remuntar-se a *David Chaum*, l'impulsor d'introduir la criptografia als pagaments per tal de no permetre a terceres persones determinar qui era el perceptor, l'import i el moment en que es realitzaven els pagaments. Amb ell es va crear un nou moviment: la **cripto anarquia** (Rosembuj, 2015). Al 1990 va crear "*Digicash*", la primera criptomoneda en la història. Tot i l'avenç, no va tenir l'èxit que s'esperava degut a la poca solidesa del seu sistema i, al 1998 va fer fallida, tot sent traspassades els seus actius a la companyia "*eCash Technologies*", també dedicada a la moneda digital.

Una altra criptomoneda destacable és "*B-Money*", creada per *Wei Dai* al 1998 la qual va ser un mitjà d'intercanvi que proposava una solució o alternativa a la centralització de la moneda a l'hora d'adquirir productes electrònics, un concepte que *Bitcoin* va fer realitat (Readit, 2017).

Gràcies a la creació d'Adam Black del sistema "*Hashcash*" al 1997, *Bitcoin* va poder incorporar aquest sistema de prova de treball per tal d'evitar els atacs de correu brossa així com els atacs de denegació de servei (Economipedia, 2015).

4.1.1 Context

Tot comença al 2008 quan l'economia mundial es trobava amb el context de la gran crisi financera de les hipoteques "*subprime*"⁴ dels Estats Units. Els principals bancs centrals del país i del món es van veure obligats a impulsar un seguit de polítiques monetàries de caràcter extraordinari amb l'objectiu d'injectar liquiditat al sistema mitjançant un gran augment en l'oferta monetària en circulació (també conegut com *Quantitive easing* en anglès). S'està parlant d'una compra massiva de deute privat per part d'aquestes institucions a més d'una concessió de diners de forma il·limitada a un tipus d'interès fix (Navales, 2010).

En aquest escenari d'incertesa i de recerca de solucions, *Bitcoin* surt a la llum amb l'esperança de millorar el sistema financer i la qualitat de vida de la societat ja que pretenien crear un mitjà de pagament que estigués fora de control de les autoritats monetàries i, per tant, no pogués ser controlada per ningú tot basant-se en un rigorós i

⁴ La crisi financera de 2008 va esdevenir com a conseqüència de la concessió d'hipoteques *subprime* o brossa a una gran quantitat de persones que no comptaven amb el perfil adient. Aquest havia de tenir una gran capacitat de solvència a més de tenir la capacitat d'entendre el producte que adquiriren (Pozzi, 2017).

complex sistema tecnològic per tal de que fos capaç d'oferir un nivell de seguretat i control en l'intercanvi de béns i serveis que cap altre actiu o moneda pogués assolir.

Tot això va ser gràcies al seu creador Satoshi Nakamoto del qual se'n desconeix la identitat actualment. En la seva invenció, Satoshi es va inspirar en el Liberty Dòlar, una moneda virtual alternativa al dòlar americà que va tenir el seu origen als Estats Units per part de Bernard von NotHouse. Aquesta moneda pretenia ser una disjuntiva antiinflacionària a la moneda que emetia la Reserva Federal. Eren medallons d'or, plata i coure però va ser retirada del mercat a causa del perill que el govern considerava que tenia (Baladesano, 2011).

Aquest mateix any es va dur a terme el registre del domini *Bitcoin.org*, fet que va donar a lloc, a l'octubre, a la publicació del primer document explicatiu de *Bitcoin* (Sisternes, 2013).

4.1.2 Origen

La **creació de la xarxa Bitcoin** va ocórrer a principis del 2009, el dia 3 de gener concretament, i es coneix com el "bloc gènesis" ja que Satoshi Nakamoto va dur a terme la primera entrada en el registre de transacció global de *Bitcoin*, fet que va ser plasmat al diari *New York Times* amb la següent cita: "*The Times 03/Jan/2009 Chancellor on brink of second bailout for banks.*", que en català significa: Cancellar a punt d'atorgar un segon rescat a la banca. Sis dies després, Nakamoto va anunciar la primera versió de *Bitcoin* (versió 0.1) amb la qual es va inaugurar, el 12 de gener d'aquest mateix any, la **primera transferència** amb *bitcoins* de la història, per part de Satoshi a Hal Finney⁵ (Lee, 2014).

Durant tot l'any, el nombre d'usuaris a *Bitcoin* va anar en augment. El 30 de desembre va ser quan es va decidir incrementar la dificultat de l'algoritme que permetia crear *bitcoins* per tal de que no es generessin massa ràpid i, conseqüentment, es descontrolés el protocol (Lee, 2014).

4.1.3 Primers avanços

El 2010 va destacar per ser l'any on es va realitzar la **primera transacció real** en *bitcoins* per part de Laszlo Hanyecz, exactament el 18 de maig, primer gran pas del protocol *Bitcoin*. En ella va comprar dues pizzes oferint a canvi 10.000 *bitcoins* (BTC) els quals, en aquell moment, estaven a un tipus de canvi de 1 BTC per \$0,0025.

⁵ Hal Finney (Popper, 2014) va ser un membre destacat a PGP Corporation per la seva gran labor com a desenvolupador en tecnologies diverses així com per les seves investigacions i avanços en la criptografia.

Actualment, aquells 10.000 BTC es traduïrien al voltant de 82 milions de dòlars aproximadament⁶ (Sisternes, 2013).

Al juliol, es va llençar al mercat la **primera cartera** de compra de *bitcoins* per part de Mt Gox, qui va ser el primer en iniciar serveis com a broker a través de la nova moneda virtual. Un mes després, el 6 d'agost, es va produir la primera fallada en el sistema; no es verificaven els nous *bitcoins* que s'adjuntaven a la cadena de blocs. Va ser la **primera vulnerabilitat detectada del protocol**, fet que va comportar un seguit de millores els mesos següents. Al novembre, hi havia un valor total de *bitcoins* al mercat de 1.000.000 dòlars (Sisternes, 2013).

4.1.4 Consolidació com a moneda

El 9 de febrer de 2011, els *bitcoins* van aconseguir la paritat amb els dòlars a més de donar-se el pas de ser acceptats com a donatiu en Wikileaks⁷, fet que va tenir lloc al juny d'aquell any (Sisternes, 2013).

L'any 2012 va ser un abans i un després per al protocol perquè, tot i que és destacable la creació de la fundació *Bitcoin* per ser una casa semi-oficial de la criptomoneda, **el bitcoin es va consolidar de manera oficial com a moneda virtual**. Aquest fet que va desencadenar una publicació del Banc Central Europeu (BCE) sobre el seu punt de vista sobre el protocol *Bitcoin* i de moneda en qüestió (Veure apartat 5) així com ho fan fer altres institucions monetàries europees i bancs centrals d'altres països amb la intenció d'advertir i informar al possible futur inversor de la naturalesa i dels inconvenients del *bitcoin* (Sisternes, 2013).

4.1.5 A partir de 2013 fins l'actualitat

L'any 2013 és, sense cap dubte, **l'any estrella de la cotització de Bitcoin** debut al fet que la seva popularitat va augmentar considerablement. Al febrer un *bitcoin* tenia un preu superior a una unça de plata i, a més, l'empresa Reddit Hold va acceptar compres en bitcoins. Arribat març, comptava amb un valor total de mercat de 1 bilió de dòlars però també amb una volatilitat molt elevada i extrema, passant de equivaldre l'1 d'abril 100 dòlars a valdre una setmana més tard el doble, 200 dòlars.

⁶ Valor obtingut a través del preu del bitcoin a 21/05/2018 (Font: <https://es.investing.com/crypto/bitcoin/btc-usd>)

⁷ Wikileaks (WikiLeaks, 2015) és una organització de mitjans internacionals especialitzada en l'anàlisi i la publicació de grans conjunts de dades de materials oficials censurats o restringits i, per tant, és a més una biblioteca associada.

Uns mesos més tard, a l'octubre es va crear el primer caixer de *bitcoins* a Vancouver, Canadà, i al novembre el seu preu ja superava els mil dòlars, tot sent **equivalent a una unça d'or**. Per altra banda, cada vegada era més usual trobar empreses que acceptessin pagaments amb la criptomoneda en qüestió, com per exemple Virgin que va adoptar un sistema per acceptar *bitcoins* per fer viatges a l'espai.

Malauradament, hi havia fronts en contra de l'èxit exponencial que estava experimentant la moneda virtual. Per aquesta raó, el 18 de novembre es va celebrar el primer congrés sobre *Bitcoin* per part del Senat nord americà i Afers Governamentals per debatre-hi sobre la moneda. Seguidament, al desembre el *Bank of China* va anunciar que els banc pertanyents al país no podrien comercialitzar amb *bitcoins*.

En l'actualitat, existeixen centenars de criptomonedes basades en la naturalesa i tecnologia dels *bitcoins* tot i que cada una presenta certes variacions que la fan diferent a la resta.

Tot i la complexitat que assumeix el concepte i tecnologia de suport dels *bitcoins*, aquests no són la primera moneda digital i virtual que s'ha creat. Des del seu origen, els bancs han estat creant-ne a través de les transaccions que duen a terme els seus usuaris dia a dia. Aquest diner se l'anomena diner bancari i parteix del deute que assumeix un individu quan demana diners prestats a una entitat financera, el qual prové de l'aportació que fa un altre individu quan deposita el seus diners. Aquest procés es coneix com el procés de creació de diner bancari.

4.2 Característiques

Satoshi Nakamoto va desenvolupar tota la seva obra en una publicació anomenada "*Bitcoin: A peer-to-peer Electronic Cash System*" (*Bitcoin*, un sistema de diner electrònic entre iguals en català), a través de la qual s'ha donat a llum tot el que es coneix d'ells.

Una de les principals característiques del *Bitcoin* és que és un protocol de codi obert el qual s'assembla molt al codi que sosté Internet o el correu electrònic. Aquest codi permet que qualsevol usuari pugui operar i utilitzar aquest protocol sense cap necessitat d'intermediaris, segona característica important del *Bitcoin*. Per tant, no existeix cap controlador general del sistema ja que tot canvi en el software és públic, obert i transparent (Hoffman, 2015).

Un *Bitcoin* no pot existir sense la seva base criptogràfica que permet que els usuaris d'aquest substitueixin la confiança que havien tingut fins al moment cap a un estat o

cap a una institució monetària a una sustentada en la seguretat de la tecnologia de suport del protocol.

“La matemàtica criptogràfica és l’únic mitjà per reemplaçar amb garanties el model de confiança basat en la intervenció de tercers” (Rosembuj, 2015).

Per poder finançar l'emissió de *bitcoins* és utilitzat un instrument anomenat ICO (Initial Coin Offering en anglès) que en català literalment vol dir Oferta Inicial de Moneda, qualitat que el distingeix de qualsevol altre tipus. Segons la CNMV i el Banc d'Espanya (2018), s'han estat produint nombroses actuacions de captació de fons d'inversors per finançar projectes a través ICOs (CNMV & Banc d'Espanya, 2018).

Una ICO és una emissió pròpia de criptomonedes així com una emissió de drets de diverses naturaleses, els quals són anomenats “tokens”. Aquests actius són posats a la venda amb una única finalitat: recaptar criptomonedes, com *bitcoins*, o divises oficials, com l'euro o el dòlar (CNMV & Banc d'Espanya, 2018).

En general, els *bitcoins* tenen tres característiques molt diferents a la de les altres monedes existents de curs legal (CNMV & Banc d'Espanya, 2018):

- A diferència de qualsevol altra moneda oficial com l'euro, els *bitcoins* no han de ser acceptats de manera obligatòria com a mitjà de pagament tant de deutes com d'obligacions.
- La seva circulació és limitada, únicament hi haurà un màxim de 21 milions d'unitats (Bitcoin, 2018).
- El seu valor oscil·la contínuament i amb repercussions fortes als inversors, per la qual cosa no es poden considerar un bon dipòsit de valor ni una unitat de compte estable.

4.2.1 Tecnologia de suport

Com ja he mencionat, el *Bitcoin* és un protocol de codi obert que és compartit per tot aquell que opera en la xarxa de pagament i, el seu suport tecnològic consta dels següents apartats (Hoffman, 2015):

La cadena de blocs (Blockchain)

No és pot entendre un *bitcoin* com un arxiu sinó com una clau d'entrada a una base de dades de distribució pública la qual s'anomena cadena de blocs (Hoffman, 2015).

Una cadena de blocs és essencialment un llibre de comptabilitat on es produeix el registre de tots els *bitcoins* que existeixen amb totes les transaccions efectuades en ordre cronològic, la qual cosa permet tenir sempre un saldo quadrant donat el fet que cap *bitcoin* pot entrar o sortir d'aquesta xarxa (Hoffman, 2015). En altres paraules, la cadena de blocs és la base de dades d'un sistema, com la que té un banc, però amb una cartera digital on cada usuari la controla per si mateix.

La cadena de blocs és la via mitjançant la qual els usuaris poden verificar, sense necessitat d'intermediaris, que no es gasten els mateixos *bitcoins* més d'un cop (Rosembuj, 2015). Cada transacció és un únic bloc que, en conjunt de les altres transaccions, s'ajunten i es relacionen de tal manera que formen una simple cadena. Aquesta es pot veure com un "llibre major" (Hoffman, 2015). Per a dur-les a terme, intervé l'encriptació asimètrica (Rosembuj, 2015).

El funcionament d'una transacció en bitcoins funciona de la següent manera:

Cada part implicada en una operació en *bitcoins* compta amb dues claus, una pública i una privada, les quals són úniques, irrepetibles i complementàries, és a dir, que cada clau pública té a la par una privada (Rosembuj, 2015).

La pública és la direcció o cartera *Bitcoin*, una cadena alfanumèrica de 34 dígits que permet als usuaris enviar d'una direcció a una altra, d'una cartera a una altra, un valor indicat tot traçant una petjada en el registre *Bitcoin*. La privada és la firma digital de l'individu (Rosembuj, 2015).

Quan algú envia un *bitcoin* a un altre usuari el que realment està fent és enviar la clau o el control d'una part de la base de dades (clau pública) a la cartera de l'altre individu tot confirmant la transacció amb una contrasenya que únicament coneix l'emissor (clau privada) (Rosembuj, 2015). Aquesta clau pública al ser enviada, canvia i passa a ser una de nova per al nou propietari (Hoffman, 2015).

Mentre la xarxa processa les transaccions, es sincronitza constantment el "llibre major", és a dir la cadena de blocs, la qual cosa permet que aquestes operacions siguin instantànies, globals i segures, sense cap tipus d'error (Hoffman, 2015).

Per posar un exemple per fer-ho més fàcil, la clau pública de *Bitcoin* es podria entendre com la direcció postal de la nostra bústia. Tothom la pot conèixer ja que és d'àmbit públic però únicament els propietaris de la bústia tenen la clau per poder llegir les cartes que hi son dins, aquesta seria la clau privada (Rosembuj, 2015).

Els ordinadors centrals: els “miners”

Cada ordinador originador de *bitcoins* s'anomena “miner” degut al fet que els *bitcoins* no es creen, sinó que es descobreixen (Hoffman, 2015).

Els “miners” són els responsables de verificar les condicions de validesa de cada transacció efectuada i, cada deu minuts, recullen totes aquelles verificades en un bloc i l'afegeixen a la cadena, formant així la cadena de blocs (Rosembuj, 2015).

Per dur a terme la comprovació anteriorment esmentada, han de realitzar una resolució d'un problema matemàtic que, un cop trobada la solució, aquesta és comunicada a la resta de “miners” per tal de constatar-la o rectificar-la. En aquest procés competeixen milers de nodes sent aquesta la xarxa de computació més potent que existeix actualment, superant la tecnologia que té la NSA o el mateix Google (Economia Simple, 2016). D'aquesta manera, cada “miner” obté una recompensa de *bitcoins*, per la qual cosa és tota una competició entre ells degut al fet que només aquells més eficients i eficaços la rebran. Aquesta, en un principi, va ser de 50 *bitcoins*. A mesura que ha anat passant el temps, ha anat disminuït progressivament. Actualment, la recompensa ascendeix a 12,5 *bitcoins*. Això és degut al fet que hi ha un número total de *bitcoins* i és de 21 milions de monedes (Rosembuj, 2015).

La creació de blocs:

Per tal d'assegurar el sistema i que aquest sigui impenetrable i infalsificable, existeix un procés de creació de blocs molt complex i específic.

Primerament, cal tenir en compte que una transacció és al cap i a la fi una peça d'informació. A aquest contingut, els “miners” li apliquen una fórmula matemàtica específica i única per reduir el seu espai d'emmagatzematge i les seves característiques essencials ja que passa a convertir-se en un seguit de números aleatoris. Aquests s'anomenen “**hash**”.

Cada cop que un ordinador central crea un “hash”, l'acumula al final d'un bloc nou tot tenint en compte i utilitzant el “hash” que existia anteriorment en l'últim bloc de la cadena. Aquest fet permet que ningú pugui penetrar a la cadena de blocs i modifiqui, a voluntat, el que hi ha escrit ja que entre cada bloc s'hi construeix un segell de lacre. A més, si s'intentés falsificar una transacció canviant un bloc que ja havia sigut emmagatzemat en la cadena de blocs, el “hash” d'aquell bloc canviaria completament (Economia Simple, 2016).

Resumint, amb cada transacció es construeixen “hashes” que, sintetitzats, s’acumulen en un bloc per tal de construir una cadena d’informació comptable on tot queda lligat, verificat i protegit de qualsevol modificació.

Aquest procés de creació de “hashes” no és complicat. El problema recau en el fet en que si *Bitcoin* no comptés amb aquesta base matemàtica tan complexa que permet que sigui tan difícil i costós construir un “hash”, es produiria un descontrol que destruiria el protocol. Per aquest motiu, construir un “hash” requereix d’una altra peça d’informació aleatòria que completa l’estructura acceptada per *Bitcoin*. Em refereixo als “nonces”. Quan el “hash” creat pel miner no s’ajusta al format requerit, el “nonce” es canvia i es prova de nou creant un nou “hash” un altre cop (Economia Simple, 2016).

Proof of Work i Peer-to-peer

Tot aquest sistema d’ordinadors centrals que sosté el protocol *Bitcoin* està recolzat en un mètode de mineria de Prova de Treball (Proof of Work en anglès). Aquest mètode és essencial per a la creació de *bitcoins* (Rosembuj, 2015).

De moment, només existeixen dos metodologies de mineria: la Prova de Treball i la Prova de Participació (Proof of Stake en anglès). La que utilitza el protocol *Bitcoin* es diferencia de l’altra pel fet en que la distribució de les criptomonedes o “tokens” no està basada exclusivament en les propietats dels desenvolupaments del protocol la qual cosa fa que el repartiment de les monedes sigui més equilibrat i més segur. A més, aquest sí consumeix energia per assegurar el sistema, motiu pel qual a vegades no resulta beneficiós produir *bitcoins* si el cost d’energia és superior a la recompensa de la minació (Preuskchat, 2017).

Aquest és un sistema peer-to-peer o P2P (entre pars en català) i és bàsicament una unitat descentralitzada que permet l’intercanvi directe de continguts entre ordinadors sense la necessitat de comptar amb un únic servidor central de confiança (El Economista, 2016). En altres paraules, és l’encarregat de facilitar les transaccions entre els usuaris.

Aquest nou protocol ha sigut tot un exemple a seguir per milers d’emprenedors ja que ha sigut el primer en descentralitzar el finançament i el desenvolupament de protocols oberts. *Bitcoin* ha sigut el primer en combinar la tecnologia P2P amb la criptografia de clau única (Rosembuj, 2015). Aquest va ser generat primerament per Satoshi i, poc després, centenars de programadors han entrat en el protocol per millorar el sistema tot introduint canvis en el software i en la seva tecnologia de suport (Hoffman, 2015).

Algoritme SHA - 256

Bàsicament, el protocol *Bitcoin* es fonamenta en un algoritme anomenat SHA-256 que és l'encarregat de fer els càlculs per estimar el seu valor (Hoffman, 2015). Abans de crear *bitcoins* o qualsevol altre moneda virtual, es defineix el número de monedes que estarà en circulació per tal d'aproximar el seu valor aplicant les matemàtiques (Rosembuj, 2015). Aquest valor de “tokens” en circulació no es pot modificar perquè l'algoritme de comprovació podria fallar i, conseqüentment, les monedes que es creessin de més serien falses (Readit, 2017).

4.2.2 Regulació

Actualment, no existeix cap tipus d'òrgan que les reguli ni cap legislació al respecte, motiu pel qual els *bitcoins* són considerats “alegals”⁸, és a dir, ni legals ni il·legals sinó al marge (Hernández, 2017).

Cal tenir en compte que a mesura que els *bitcoins* han anat agafant impuls en l'economia, ha augmentat una pressió reguladora sobre el protocol així com en tots els mercats de criptomonedes. Aquesta pressió s'ha convertit en un seguit de moviments reguladors “cas per cas” amb la qual cosa les instàncies que s'han dictat en cada un d'ells no han sigut lo suficientment sòlides per a limitar el mercat de criptodivises (Pollock, 2018).

Tot i així, el gran problema en la regulació de *Bitcoin* resideix en dos problemàtiques diferents. La primera és la naturalesa de la criptomoneda de ser descentralitzada i que evita que cap òrgan regulador pugui inferir en el dia a dia del sistema. L'altre recau en les grans autoritats monetàries i els estats que no es posen d'acord a l'hora d'establir una regulació específica que almenys pugui protegir a l'inversor de qualsevol problema o que eviti la realització d'activitats il·legals amb *bitcoins* (CNMV & Banc d'Espanya, 2018).

És complicat trobar un punt neutre entre totes les nacions “afectades” per les monedes virtuals ja que hi ha molts participants dividits per uns extrems o uns per uns altres. Des de l'inici, hi ha hagut dos punts de vista sobre els *bitcoins*: per una banda, hi ha els defensors d'aquest mitjà de pagament, com per exemple Japó, que ha seguit el mercat de divises virtuals de tal manera que amb les seves contribucions a desenvolupar el concepte va aconseguir atorgar-li la condició de moneda al 2012. Per

⁸ Alegal (Institut d'Estudis Catalans, 2018): Que no és regulat ni prohibit per la legislació vigent.

l'altra banda, hi ha qui considera que la moneda virtual és un actiu de tan alt risc que posa en perill al sistema financer global, tot posant en risc a aquells inversors que, sent ignorants de la real naturalesa de *Bitcoin*, arriquen uns diners que no poden permetre perdre (Banc Central Europeu, 2012). Un país impulsor de la “guerra contra el *Bitcoin*” és Xina ja que primerament va prohibir que es duguessin a terme ICOs en el seu territori i, posteriorment, també va prohibir la borsa de criptodivises (Pollock, 2018). Per aquest motiu, les institucions reguladores de mercats i actius financers de tots els països han llençat tot un seguit de comunicacions advertint de les seves contingències (Veure apartat 5).

Molts experts i economistes rebutgen una regulació tant dura de les criptomonedes en Europa com les que estan duent en diferents països com els anomenats anteriorment. Corea del Sud ha impulsat un projecte de llei per prohibir l'intercanvi i, a més, 'ha establert unes mesures contra l'especulació i el blanqueig de capitals, optant fins i tot per la possibilitat de prohibir el procés de mineria. Rússia també vol expulsar aquesta activitat de les zones residencials imposant grans restriccions. A l'Índia també s'han restringit les criptomonedes i, a l'Egipte, fins i tot, l'han acusat de pertorbar els principis de l'islam (McLoughlin, 2018).

A Espanya hi ha molts experts com el cofundador de NevTrace, Alberto Gómez Torbio, que considera que el *bitcoin* és la quarta moneda en capitalització del món i troba totalment normal que governs amb monedes més dèbils es mostrin amb aquesta postura combatent i en contra però, creu que això no succeirà a la zona euro (McLoughlin, 2018).

En el territori espanyol comptem amb el millor marc per operar amb *bitcoins* ja que és possible construir societats amb aquesta criptomoneda i, per exemple, Acnur o Metges sense Fronteres s'han finançat amb aquesta (McLoughlin, 2018). Tal i com continuava dient Alberto Gómez, a diferència dels Estats Units que simplement “ha creat una llicència de les criptomonedes a mida”, aquí i gràcies al Tribunal de Justícia de la Unió Europea, se li ha donat al *bitcoin* el tracte com a divisa, fet que ha incentivat la creació de *startups* ja que “si han de ser legislades igual que les altres divises, també han de ser autoritzades per tenir els mateixos usos”. Tanmateix, Espanya és un país molt més avançat en aquest aspecte que altres; aquí se sap que un “miner” ha de donar-se d'alta en l'impost d'activitats econòmiques i que la seva activitat no està subjecta a l'impost de l'IVA (McLoughlin, 2018).

És cert que la moneda digital assumeix i comporta un seguit de riscos que fa que tots els governs europeus tingui por del seu mal ús. Ja han sorgit notícies on els *bitcoins* s'han utilitzat per operacions de blanqueig de capital, per traficar amb drogues o per actes terroristes donada l'absència d'un marc legal establert però, és lo mateix que s'ha fet amb les monedes de curs legal fins ara, les quals tenen uns controls bastant més laxos que els que es volen imposar al *Bitcoin* (Igartua, 2017).

Albert Gómez Toribio (2018): **“S'està venent el pitjor escenari possible per justificar accions de control estatal”**. Per entendre-ho millor posem el cas del principi de la inviolabilitat del domicili que permet a la policia no entrar a una casa sense una ordre judicial. Aquesta també està evitant que es descobreixin accions il·legals comeses pels ciutadans dins del domicili perquè preval el dret a la intimitat.

4.3 Tipus de *bitcoins*

Al cap i a la fi, un *bitcoin* és un “token” emprat en una xarxa de sistemes de pagament.

Aquests es poden dividir en dos subgrups (CNMV & Banc d'Espanya, 2018):

- “Tokens” de seguretat (Security tokens en anglès) que són aquells que proporcionen un dret a participar en els futurs ingressos o en l'augment de valor de l'entitat emissora o del negoci d'on provingui. Es podrien entre com una participació o acció d'una empresa, és a dir, com un “val”.
- “Tokens” d'utilitat (Utility tokens) que són aquells que atorguen el dret de rebre a canvi un bé o un servei, és a dir, són mitjà d'intercanvi purament.

En aquesta última classificació es trobarien els *bitcoins* ja que, al cap i a la fi, són una moneda amb la qual els usuaris de la mateixa pretenen canviar-los per altres divises, per productes o per serveis. En ells existeix un dilema o una controvèrsia que fa que la població i el conjunt de les autoritats monetàries de tot el món se'ls mirin amb preocupació. Em refereixo al motiu principal d'adquisició d'aquest “tokens”. Una gran majoria dels seus posseïdors els adquireixen per què compten amb unes expectatives de revalorització del “token” i de liquiditat així com de la possibilitat de negociar-los en mercats fet que pot donar sospites a l'aparició d'una bombolla especulativa (Veure apartat 4.7).

En quant a subtipus de *bitcoins*, trobem que n'hi ha tres tipus que van sorgir com a conseqüència d'unes modificacions en el codi del protocol o, més concretament, d'unes bifurcacions.

Una bifurcació o forquilla (fork en anglès) en programació és un procés mitjançant el qual es copia un codi font d'un programa amb dos objectius possibles: o bé crear una nova criptomoneda a partir de l'original o bé per realitzar una actualització del codi existent (Cryptoeconomy, 2017).

En *Bitcoin* es va dur a terme una “bifurcació” de la plataforma amb l'objectiu d'actualitzar o redissenyar el codi, per poder realitzar des d'una ampliació de la capacitat dels blocs (com en el cas que comentaré a continuació) fins dur a terme un canvi en les normes del sistema (Cryptoeconomy, 2017).

1. **Bitcoin Cash:** Aquesta moneda va ser la primera bifurcació del protocol *Bitcoin* l'agost de 2017 (Bitcoin, 2018). Es diferencia principalment de l'original per posseir blocs amb més capacitat d'emmagatzematge de transaccions. Compta amb un espai total de 8 MB (Inversor Global, 2017).
2. **SegWit2x** va sorgir perquè la bifurcació del protocol anterior que va donar lloc a *Bitcoin Cash* no va ser el resultat desitjat per varies empreses conegudes en la comunitat *Bitcoin* com, per exemple, *Coinbase*, *BitGo* o el *Digital Currency Group* d'entre altres. Aquestes es van unir per forçar un compromís entre les parts en conflicte però sense tenir en compte a cap desenvolupador de *Bitcoin*. Es referien a la creació de SegWit2x i l'eliminació de *Bitcoin Cash*.

El que es pretenia era que tres mesos més tard de posar la criptomoneda al mercat, es fes una actualització del protocol per augmentar la mida dels blocs a 2Mb. Amb aquest augment es pretenia satisfer a alguns usuaris i miners que feia temps que reclamaven una solució urgent per reduir el cost de les comissions. (Preukschat, 2017).

3. **Bitcoin Gold** va ser un “hard fork” del protocol *Bitcoin* que va tenir lloc el 24 d'octubre de 2017 (Bitcoin, 2018).

L'objectiu principal de *Bitcoin Gold* va ser el de “tornar a descentralitzar la criptomoneda” i no en el sentit de la emissió central ja que, com bé he explicat anteriorment, *Bitcoin* no depèn de cap organisme central ni estat, sino en el procés de mineria ja que, aquest és un procés que consumeix molts recursos i a més, es volia redistribuir de manera més eficient i justa un nou actiu digital. Per realitzar aquesta bifurcació es va adoptar un nou algorisme de prova de treball anomenat *Equihash* (Bitcoin, 2018)

Cal remarcar que al tractar-se d'un codi obert, qualsevol amb coneixements de *Blockchain* avançats pot dur a terme una bifurcació i, així crear un nou projecte de *Blockchain* basat en el codi de *Bitcoin*. Tot i això, no és possible dur a terme una actualització del codi pel mateix motiu (Cryptoeconomy, 2017).

4.4 Plataformes de compra i venda

Generalment, els *bitcoins* es poden comprar en la xarxa, a través d'una targeta de crèdit, o en persona, amb diner en efectiu (Hoffman, 2015). Avui en dia, existeixen diverses plataformes de compra i venda de *bitcoins* a través de les quals es poden adquirir *bitcoins* a canvi d'euros o altres divises. Totes aquestes són virtuals, tot i que existeixen caixers físics on comprar o vendre *bitcoins*. Aquestes plataformes són privades però no anònimes ja que, per seguretat, volen el compromís de l'usuari de no utilitzar-la com a eina de blanqueig de capitals o altres accions il·legals.

Les més destacades a Espanya són les següents: **Bitcoin.com**, **eToro**, **Plus500** i **Bit2Me**. Aquestes no operen únicament amb Bitcoin sino que també compten amb criptomonedes com *Etherum*, *By Ripple Labs*, *Litecoin* i *Dash* d'entre altres. La majoria estan regulades per les autoritats monetàries dels països on s'han registrat però no hi intervenen en el dia a dia, únicament en casos concrets.

eToro destaca d'entre totes per ser "l'origen del *Trading Social*", és a dir, un concepte a partir del qual els inversors s'ajuden entre ells per tal de conèixer les diferents estratègies disponibles ja que poden veure que fan tots els usuaris de la plataforma i, d'aquesta manera, veure quines són les alternatives escollides pels inversors més experimentats o que tenen més capital invertit (eToro, 2016).

4.4.1 Caixers físics

Per poder fer efectius els *bitcoins* en qualsevol altre divisa de curs legal com per exemple l'euro, s'ha de realitzar una ordre de venda de *bitcoins*. En alguns casos es podran retirar els diners de forma tangible a través d'un caixer automàtic o, en altres, seran retornats al compte que es va utilitzar per a realitzar la compra.

Tenda Bitcoins: El Grup BTC compta amb un seguit de tendes i franquícies on es poden comprar i vendre *bitcoins* així com adquirir targetes de prepagament per recarregar-les amb la criptomoneda. També hi ha a disposició caixers automàtics i caixers humans (Group BTC, 2017).

Caixer humà: Un caixer humà és un *software* que permet a una persona, tant física com jurídica, fer d'intermediari en la compra i venda de *bitcoins*, sobretot si parlem d'un comerç que vol acceptar la nova criptomoneda com a mitjà de pagament (Group BTC, 2017).

Caixer automàtic: A l'Estat Espanyol, per poder retirar els euros obtinguts de la venda de *bitcoins* es necessita un dels caixers automàtics del Grup BTC o un dels 12.000 caixers de *HalCash*. Aquest últims tenen un límit per operació de 600€ i es troben localitzats en entitats financeres com el Banc Popular, Bankinter, Abanca, EVO, ING, Kutxa Laboral i CajaMar (HalCash, 2018).

Per dur a terme aquesta retirada de fons, s'ha d'introduir a la plataforma corresponent el número de telèfon de l'usuari a través del qual rebrà una clau de confirmació, l'import de *bitcoins* a retirar. Amb el PIN rebut a través d'un SMS de confirmació, es podran treure els diners de forma immediata (Group BTC, 2017). En canvi, en eToro els diners són rebuts a través d'un compte bancari, el mateix que es va utilitzar per comprar els *bitcoins* inicials.

4.4.2 “Miners” a casa:

És interessant destacar que actualment hi ha particulars que s'estan dedicant a minar *bitcoins* pel seu compte. Per a fer-ho, han hagut d'invertir una gran quantitat de recursos monetaris i temporals per a crear les seves pròpies plataformes així com dur a terme el procés “d'extracció” de *bitcoins* amb uns suports tecnològics més ineficients que aquells més especialitzats (Bitcoin, 2018).

Es recomana que l'ordinador que s'utilitzi per minar *bitcoins* s'utilitzi únicament per a aquesta funció ja que aquest procés requereix de tota la potencia del *hardware* per resoldre les operacions que li planteja el protocol *Bitcoin* constantment. Per aquest motiu, els *bitcoins* que s'obtenen són molt pocs (Bitcoin, 2018).

Un dels programes més utilitzats és “*NiceHas Miner*”. Cal mencionar que, pel que algunes persones han comentat a través de la seva experiència personal de minar *bitcoins*, el procés no és gens complicat però el benefici que s'obté en comparació al cost de llum no és satisfactori; en qüestió d'hores únicament es pot arribar a aconseguir fins a cinc cèntims d'euro (González, 2017).

4.5 Motivacions d'inversió

Una de les principals motivacions que han tingut els primers inversors del protocol *Bitcoin* ha sigut la passió de **crear una economia descentralitzada** a través d'ells. Això es pot traduir en els múltiples d'avantatges que proporciona la moneda virtual que més endavant enumeraré. Per altra banda, molts inversors es senten atrets per aquesta moneda virtual per la **tecnologia** que incorpora. Degut a l'evolució exponencial que ha experimentat *Bitcoin* al llarg del seva existència, molts inversors atrets per les innovacions tecnològiques han volgut apostar amb la confiança de que *Bitcoin* serà el **futur del sistema financer**.

A través de les imposicions que duen a terme els usuaris d'aquesta criptomoneda busquen trobar una **solució a la situació econòmica, social i cultural actual**. Aposten per trobar un benefici major per al propi consumidor. Altrament, confien en que, amb el pas del temps, les seves apostes per aquesta nova tecnologia de la cadena de blocs i dels codis oberts serveixi per poder crear més aplicacions reforçant els avantatges que ofereixen els nous avenços tecnològics anomenats anteriorment.

Gràcies a aquestes motivacions de la població, s'ha creat un nou mercat incentivat per la inversió al progrés i al canvi de la societat per tal de que aquest nou diner, el diner virtual i el món de les criptomonedes, esdevingui, algun dia, quelcom tan usual i normal com els propis bitllets. A més, aquest nou mercat està trencant amb el model de negoci de les empreses establertes ja que la forma d'operar de la comunitat ha canviat i, amb elles, les indústries assentades (El Economista, 2016).

Tanmateix, els grans inversors de monedes virtuals estan molt atents a qualsevol llançament o emissió ja que una de les principals característiques que tenen les ICOs és que quan no hi ha oferta o falta liquiditat en el mercat en qüestió, el preu augmenta molt ràpidament, fet que propicia un entorn d'especuladors atrets pel possible benefici proporcionat per la revalorització de la criptomoneda (Preuskchat, 2017).

No tots els usuaris de Bitcoin tenen aquests objectius amb els *bitcoins*. Aquest és el cas d'aquells que duen a terme operacions de **blanqueig de capital i operacions il·lícites** a través de la nova moneda virtual.

Jamie Dimon va comentar en una conferència el 2017 que "si estiguéssim a Veneçuela, Equador o a Corea del Nord i fóssim narcotraficants o un assassí, estaríem més segurs operant amb *bitcoins* que amb dòlars". En aquest sentit, també s'ha pronunciat el ministre de Finances de Rússia ja que veu necessari regular la

criptodivisa per evitar que s'utilitzi inadequadament i de forma il·legal (El Economista, 2017).

Segons les grans autoritats monetàries de tots els països afectats pels *bitcoins*, a més de molt experts en mercats financers, consideren que la moneda està vinculada, en moltes ocasions, amb activitats il·legals, les quals són realitzades a través d'internet en la coneguda web fosca (*deep web* en anglès) (Salinas, 2017). És perillós pensar que els grans inversors de *bitcoins* puguin ser possibles criminals.

4.5.1 Perfil d'inversor

En la meua opinió i segons el que he investigat, crec que hi ha dos tipus de perfils d'inversors de *bitcoins*:

En primer lloc, hi ha la persona a fi a la tecnologia i actualitzada, que mostra interès pels canvis socials i culturals i, aposta per un futur més desenvolupat. Es tracta d'un individu amb una visió a llarg termini però amb una iniciativa constant. Es caracteritza per ser passional i amb esperança, positiu. A més, és amant del risc i compta amb un poder adquisitiu mitjà-alt degut al fet a que, avui en dia, adquirir *bitcoins* suposa un desemborsament de diners bastant alt i, a més, no es té cap garantia del seu rendiment. Per tant, el subjecte a d'estar disposat a assumir el risc de perdre tots els diners invertits.

En segon lloc, hi ha la persona que busca amb els *bitcoins* dur a terme activitats il·legals com el blanqueig de capital, el finançament d'activitats terroristes o la compra de drogues. Sol tenir un gran poder adquisitiu i influència en la societat. Probablement, no té cap tipus d'interès per la tecnologia de les *Blockchains* ni per qualsevol altre característica del protocol *Bitcoin* que ha fet revolucionar el món dels diners. Són persones que han trobat un mitjà per fer el que volen al marge de la llei i de les seves obligacions tributàries.

En quant al gènere i l'edat dels inversors i, basant-me en una investigació del 2014 de la Universitat de Illinois Urbana-Champaign en la qual es van realitzar uns qüestionaris a usuaris de *bitcoins* en diferents plataformes electròniques, puc concloure que *Bitcoin* no té una franja d'edat o un segment de la població definit i estable i que, a més, tot i que els joves siguin més receptius a les noves tecnologies i al món digital, l'experiència i el coneixement que l'edat proporciona a una persona són decisius per a donar el pas d'invertir (Stray, 2017).

4.6 Avantatges i desavantatges

Avantatges

- És una moneda **global** ja que no pertany a cap país o govern i es poden realitzar transaccions internacionalment independentment de les barreres geogràfiques i polítiques (CNMV & Banc d'Espanya, 2018).
- **Aliè al sistema fiduciari** ja que el seu valor no depèn de cap intervenció d'un banc central ni es pot crear deute amb ell (ESMA, ABE, & AESPJ, 2017).
- **Límit d'emissió**: hi ha un límit de nombre de *bitcoins* i aquest és de 21 milions.
- És una moneda **divisible**. Actualment compta fins a 8 decimals tot i que no hi ha un límit establert. Aquest avantatge potencia el fet que és una moneda ideal per realitzar **micropagaments** (Jiménez, 2014).
- Es poden realitzar **transaccions en temps real** ja que no compta amb cap limitació horària de cap mercat u òrgan regulador.
- **No hi ha òrgan regulador oficial** del *bitcoin*, fet que permet assolir una economia descentralitzada, tal i com molts inversors pretenen amb les seves inversions però alhora atreu l'atenció d'aquells que volen realitzar operacions il·legals.
- **Anonimat** de l'inversor o posseïdor de *bitcoins*. Tot i això, la majoria de les plataformes de compra i venda que existeixen actualment a Espanya demanen informació personal de l'usuari per tal de garantir la seva bona fe en les operacions a realitzar (Bit2Me, 2018) (eToro, 2016) (Plus500, 2018).
- **Inclusió financera** ja que es tracta d'una eina que permet a les persones i a les empreses tenir accés a aquests productes i als serveis que se'n deriven que permet satisfer unes necessitats financeres de manera útil i assequible. (Banco Mundial, 2018)
- **Barat** pel fet que no necessita d'intermediaris financers com en el cas de les monedes de curs legal i, per tant, les poques comissions existents són mínims i definides per l'inversor.

Goldman Sachs (2015) va publicar un informe on deia que si es substituís totes les transaccions mundials pel protocol *Bitcoin* i es seguís cobrant un 1% per elles, l'economia global s'estalviaria 200.000 milions de dòlars a l'any en costos d'aquestes transaccions, diner que es quedaria en mans dels consumidors (Hoffman, 2015).

- Es tracta d'un producte **segur** ja que compta amb una forta encriptació que **el protegeix de falsificacions** i que permet salvaguardar el producte en múltiples localitzacions, simultàniament i **en un espai ínfim**. Compta amb la última

tecnologia en protecció que el fa únic en comparació a la resta de monedes (Jiménez, 2014).

Tot i això, realitzar una compra amb *bitcoin* no té cap tipus de protecció en el sentit de que si un usuari perd la seva clau o s'equivoca en l'usuari que rebrà els diners no hi ha retorn. Es podria entendre com “diner en efectiu digital” (Hoffman, 2015).

- No és requisit necessari tenir un compte corrent o no hi ha requeriment d'intermediari per realitzar qualsevol operació amb la criptomoneda.

“*Bitcoin* canviarà per complet l'enviament de remeses de diners ja que ja no serà necessari tenir un compte corrent a un banc, simplement una connexió a internet i una cartera per realitzar l'enviament. Es convertirà en una eina que permetrà que molta gent pugui accedir a l'ecosistema global a més de ser una promesa de futur econòmic, ja que *Bitcoin* no depèn de cap govern o institució que dicti el seu funcionament”.- Elizabeth Ploshay (2015) – Fundació *Bitcoin* (Hoffman, 2015).

- La realització d'operacions amb *bitcoins* és molt **senzilla**. Per dur a terme un pagament s'ha d'escanejar el codi QR de la persona a la que se li ha de realitzar el pagament i indicar la quantitat desitjada (Economia Simple, 2016).
- Els impostos que inclou cada transacció realitzada en monedes virtuals a Espanya són mínims ja que no hi és aplicat l'IVA (McCloughlin, 2018).

Desavantatges

- El seu preu està únicament fixat per la llei d'oferta i demanda i, com a conseqüència, els *bitcoins* tenen una gran i inestable **volatilitat**. Aquesta proporciona un alt risc a qualsevol operació relacionada amb ells, fet que també la mostra atractiva per a l'especulació (Banc Central Europeu, 2012).
- **Tenir accés a internet.**
- **Límit d'emissió:** tanmateix es pot considerar un avantatge com un inconvenient degut al fet que en un context de deflació de la moneda, el *bitcoin* podria ser acumulat i, posteriorment, fer que l'economia es ressentís greument (Jiménez, 2014).
- Un altre dels seus grans problemes és la **garantia d'acceptació**, majoritàriament per part qualsevol establiment públic o privat com a mitjà de pagament.

Actualment, els *bitcoins* són utilitzats per treballadors independents, autònoms o que treballen per compte propi i per l'adquisició de material informàtic (ESMA, ABE, &

AESPJ, 2017). Si no s'estén de forma significativa la moneda particular, *bitcoin* perdria valor i acabaria desapareixen.

Bitcoin és una moneda que es crea molt lentament, motiu pel qual s'ha convertit en un mitjà especulatiu i una moneda no és tal si no s'utilitza per intercanviar béns i serveis .- Ben Dyson – Fundador de Positive Money (2015) .

- Alguns països han **prohibit l'ús** dels *bitcoins* en el seu territori, com per exemple, Xina (Pollock, 2018).
- **Vulnerable a fallides tecnològiques o de la xarxa:** Al ser una eina virtual i no comptar amb cap valor intrínseca a més de comptar amb una tecnologia poc consistent que podria patir el cas d'una fallida de la xarxa, hi ha la possibilitat de perdre tot el diner que s'hauria invertit (CNMV & Banc d'Espanya, 2018).
- **Publicitat enganyosa o informació inadequada.** En alguns països s'han detectat estafes i esquemes piramidals relacionats amb la col·locació de ICOs en els que els fons recaptats s'utilitzaven per fins diferents als anunciats. Tanmateix, la informació proporcionada sobre les ICOs no sol estar auditada i, amb freqüència, resulta ser incompleta a més de comptar amb un llenguatge molt tècnic i poc clar (CNMV & Banc d'Espanya, 2018).
- **Problemes derivats del caràcter transfronterer de la moneda virtual** ja que els responsables d'emetre, custodiar i comercialitzar *bitcoin* resideixen, en la majoria d'ells, fora d'Espanya per la qual cosa, qualsevol conflicte quedaria fora de l'àmbit competencial de les autoritats espanyoles (CNMV & Banc d'Espanya, 2018).
- En contra d'alguns avantatges anomenats anteriorment, considero que el fet de que **no hi ha regulador i l'anonimat de l'inversor** també es podrien classificar com a desavantatges degut al fet en que els *bitcoins* no tenen cap recolzament de cap organització privada o institució pública que reguli l'ús de la criptomoneda, que podria utilitzar-se per uns fins no desitjats per la comunitat (CNMV & Banc d'Espanya, 2018). Altrament, molts usuaris podrien dur a terme activitats il·lícites sense complir amb les seves obligacions tributàries, fet que estaria perjudicant al conjunt de la població. A més, l'individu no es podria beneficiar de cap garantia associada als productes financers regulats ja que no estarien dins de les proteccions de la legislació espanyola, en el nostre cas (CNMV & Banc d'Espanya, 2018).

Com a conclusió d'aquest apartat, puc considerar que el *bitcoin* sempre serà útil sempre i quant algú estigui disposat a acceptar-la com a mitjà d'intercanvi. Hi ha qui considera que els *bitcoins* únicament serveixen per dur a terme operacions il·legals.

És clar que els avantatges que proporciona aquesta moneda al inversor individual poden ser desavantatges per a la societat d'un país o del món sencer però, hi ha alguna moneda que actualment o en el passat no hagi estat utilitzada per a algun d'aquest fins?

Com diu *Tim May*⁹: "L'Estat intentarà, per suposat, retardar o detenir la disseminació d'aquesta tecnologia, citant preocupacions de seguretat nacional, l'ús d'aquesta tecnologia per traficants de drogues i evasors d'impostos i per por de desintegració social. Qualsevol d'aquestes preocupacions seran vàlides; la cripto anarquia permetrà la comercialització lliure de secrets nacionals i la comercialització de materials il·lícits i robats. Un mercat computeritzat anònim permetrà inclús l'establiment d'horribles mercats d'assassinats i extorsions. Diferents elements criminals i estrangers seran usuaris actius de la "*CryptoNet*". Però això no detindrà l'extensió de la cripto anarquia. La cripto anarquia, combinada amb els mercats d'informació emergents, crearà un mercat líquid per a qualsevol material que pugui posar-se en paraules o imatges." (Manifest cripto anarquista, 1992)

4.7 Preu i especulacions

4.7.1 Cotització

La cotització ha sigut un dels dos grans motius pels quals *Bitcoin* ha acaparat gran atenció en els mitjans de comunicació i en el públic en general, juntament amb la no-regulació que té el seu sistema.

Com bé ja he comentat anteriorment, el seu valor ve donat per la combinació de l'oferta i la demanda. El seu preu és mesurat en front a monedes fiduciàries com els dòlars estatunidencs, el iuan xinès o l'euro. *Bitcoin* diferencia de qualsevol altre moneda pel fet que no hi ha un preu oficial establert (*Bitcoin*, 2018).

Oferta: L'oferta ve donada pels ordinadors centrals o "miners" que produeixen diàriament *bitcoins*. Ja he comentat que aquesta és limitada, de 21 milions exactament per què el *bitcoin* és una moneda deflacionista, com ho és l'or. A més, quan un actiu és escàs de forma natural, té valor.

Demanda: Aquesta està composta per tots els usuaris de la xarxa *Bitcoin* i augmenta o disminueix en funció de les expectatives que tinguin aquest.

⁹ Timothy C. May, més conegut com Tim May, és un escriptor tècnic i polític americà i, era un enginyer electrònic i científic sènior a Intel en els principis de l'empresa.

Evolució: L'evolució de la criptomoneda en dòlars des del 16 d'agost de 2010 fins l'actualitat és el següent:



Taula 1- Evolució bitcoins des de 2010 fins 2018 (Font: <https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/>)

Bitcoin va començar amb un valor equivalent a \$0,07 aproximadament. Abans del 16 d'agost de 2010, el valor d'un bitcoin era molt pròxim al zero, per això no hi ha o no ha estat al meu abast cap gràfic amb tots els valors abans d'aquesta data.

Al 2017, la criptomoneda va assolir un valor màxim històric de 19.343,04 dòlars perquè molts “marketplaces” online¹⁰ van anar acceptant *bitcoins* com a mitjà d'intercanvi i és que cada vegada *bitcoin* està assolint major acceptació dins de diferents comunitats i comerços (Esteban, 2017).



Taula 2 - Evolució 2017 *Bitcoin* (Font: <https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/>)

¹⁰ Fa referència als mercats en línia.

Si s'analitza el gràfic anterior es pot entreveure un cicle de la valorització de la moneda. Aquest és anomenat “**Bitcoin Hype Cycle**” i consta de quatre fases:

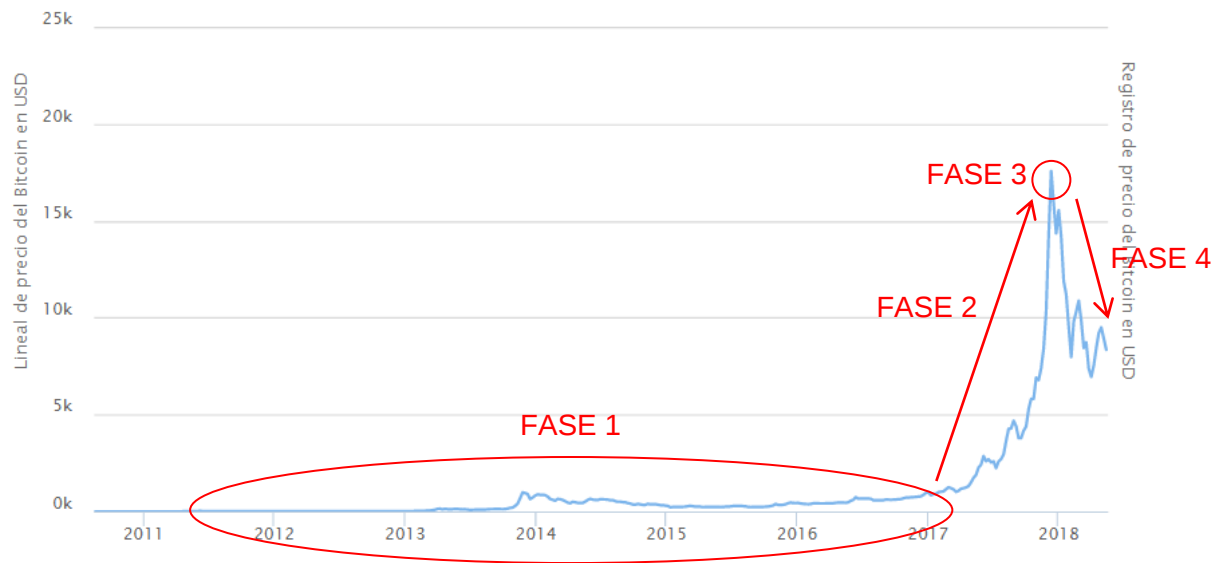


Tabla 3 - Evolució bitcoins des de 2010 fins 2018 (Font: <https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/>)

Fase 1 – Disparador de tecnologia: es produeix una acumulació de *bitcoins* per part d'aquells que reconeixen el seu benefici i / o potencial tecnològic

Fase 2 – Pic d'expectatives alcistes: Informes dels mitjans de comunicació sobre l'augment del preu de Bitcoin, augmenta l'interès del públic i atreu l'atenció d'especuladors al mercat. Els posseïdors i inversors de la criptomoneda a llarg termini es beneficien venent a compradors entusiastes.

Fase 3 – Desviament: El preu i el sentiment arriben a un màxim dramàtic.

Fase 4 – Altiplà de la productivitat: Quan el frenesí de compra ja no es pot mantenir, una allau de venda es desencadena com un pànic dels especuladors.

Els inversors de *Bitcoin* són susceptibles a qualsevol tipus de notícia, sigui quin sigui el mitjà de comunicació o l'emissor d'aquesta. Són persones desinformades i que busquen un benefici fàcil i a curt termini. Per tant, qualsevol article de *Bitcoin* pot fer que el seu preu pugui o baixi de manera irracional.

Per exemple, Jamie Dimon, delegat de JP Morgan, va fer unes declaracions sobre els *bitcoins* a una conferència organitzada per Barclays on advertia a la societat de la moneda virtual per què “no els considerava reals” i s'havien de veure com un frau (El Economista, 2017). Aquests comentaris van provocar una davallada superior al 5% del seu valor per a que mesos més tard, al gener del 2018, rectificqués les seves paraules i expressés el seu desinterès per les criptomonedes (El Economista, 2018).

En realitat, el que va fer Jamie Dimon va ser manipular als inversors de *bitcoins* per tal de que molta gent vengués i així fer baixar el seu preu per tal de treure'n un profit.

CEO DE JP MORGAN ARREMETE CONTRA BITCOIN Y LO DECLARA UN FRAUDE

Posted by Jackeline Rivero | Sep 13, 2017 | Banca y Seguros | 25 | ★★★★★

Tabla 4 - Notícia de "Criptonoticias" (Font: <https://www.criptonoticias.com/banca-seguros/ceo-jp-morgan-arremete-contra-bitcoin-declara-fraude/>)

JP MORGAN COMPRA BITCOINS A BAJO PRECIO LUEGO DE QUE SU CEO LO LLAMARA "FRAUDE"

Posted by Freddy Campos | Sep 19, 2017 | Mercado Cambiario | 1 | ★★★★★

Taula 5 - Notícia de "Criptonoticias" (Font: <https://www.criptonoticias.com/mercado-cambiario/jp-morgan-compra-bitcoins-bajo-precio-ceo-llamara-fraude/>)

El CEO de JP Morgan, Jamie Dimon, se arrepiente de llamar a Bitcoin "un fraude"

Taula 6 - Notícia de "La Vanguardia" (Font: <http://www.lavanguardia.com/economia/20180109/43418583933>)

Per tant, l'alt nivell d'interès del públic pot exagerar l'acció en el preu tot creant, sovint, una bombolla especulativa i, seguidament, d'una fallida del sistema. Tal i com es pot apreciar a l'anterior gràfic, *Bitcoin* ja ha experimentat almenys dues dos d'aquests cicles, amb la qual cosa no podem descartar que n'hi hagi més en un futur.

El 2018 mostra una trajectòria semblant a la fase 1 d'aquest cicle, donada la tendència dels preus que es mantenen al voltant dels 8.000 dòlars, comptant amb una volatilitat bastant alta alguns mesos, amb baixades i pujades notables.



Taula 7 - Evolució 2018 *Bitcoin* (Font: <https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/>)

4.7.2 Especulacions: és *Bitcoin* una bombolla?

Abans de començar aquesta important reflexió, és essencial conèixer i entendre què és una bombolla especulativa.

Una bombolla especulativa és un fenomen econòmic on es produeix un increment desproporcionat del preu corrent d'un actiu o producte de forma que aquest s'allunya substancialment del valor teòric del mateix (Fernández, 2018). Aquesta ocorre quan el preu d'un actiu supera el valor present dels seus fluxos de caixa i, per tant, és més elevat del que deuria ser el seu preu natural (Rallo, 2018).

Tot i això, és important destacar que tots els actius no haurien d'estar subjectes a aquest tipus d'anàlisi i, en concret, em refereixo als actius monetaris. Una moneda com el *bitcoin* que és (o hauria de ser) utilitzada com a mitjà de canvi no posseeix fluxos de caixa futurs, és a dir, una diferència d'entrada i sortida d'efectiu (quelcom obvi però important de tenir en ment). Cal també recordar que l'ús fonamental dels actius monetaris és que siguin demandats com a mitjà d'intercanvi per la qual cosa, una major adopció d'un actiu monetari, com està sent el cas dels *bitcoins*, estaria lligat intrínsecament amb el seu ús fonamental com a diner i, per tant, seria i és inevitable que el seu preu augmenti en el present (Rallo, 2018). Conseqüentment, no es pot parlar d'una "sobre-demanda" o bombolla quan precisament **el seu valor fonamental depèn de les persones que utilitzin i, per tant, demandin la moneda.**

Tanmateix, això no vol dir que aquest i altres actius monetaris no estiguin subjectes a especulació, la qual no sempre és perillosa i perjudicant per al sistema financer. Em refereixo al fet de que alguns inversors comencen a demandar una moneda enfront a una altra per les seves expectatives alcistes en quant al valor de la mateixa i, per tant, **és un fet que hi ha especulació amb els actius monetaris però, aquesta no implica estrictament la creació d'una bombolla especulativa.**

Per altra banda, com ja he comentat anteriorment, **bitcoin no simplement és una moneda** ja que darrera incorpora tot una part aliena als actius monetaris i, per tant, aquesta si seria apte d'analitzar com a possible bombolla especulativa. Parlo de la tecnologia de la cadena de blocs la qual conté un valor rellevant en el concepte i preu de *Bitcoin*. És aquesta, tanmateix, una de les raons principals per la qual els usuaris adquireixen la criptomoneda. Seria important valorar de quina manera aquesta tecnologia ens pot beneficiar i quins són els seus usos potencials per a la societat ja que és molt experimental i ha sorgit fa molt poc temps relativament.

En aquest punt, es pot entreveure que és un dilema encara complicat de resoldre. Per una banda, tenim els qui consideren que les altes valoritzacions dels seu preu en els últims anys ha sigut com a resultat de l'augment en la seva popularitat. És a dir, per la utilitat i el benefici present i futur que la societat ha vist i segueix veient en la moneda fins a arribar a ser, algun dia, el principal mitjà de canvi. Per altra banda, hi ha qui opinen que el seu preu augmenta i disminueix tan dràsticament pels moviments especulatius que hi ha darrera, la qual cosa podrien ser evidències suficients d'una bombolla especulativa.

Segons la CNMV i el Banc d'Espanya, "els *bitcoins* han experimentat unes fortes revaloritzacions que reflecteixen patrons propis de bombolles especulatives acompanyades de variacions extremes en els seu preus" (CNMV & Banc d'Espanya, 2018). Per una banda, estic d'acord amb l'opinió de la CNMV i del Banc d'Espanya ja que com hem vist en l'apartat anterior, *Bitcoin* ha tingut una evolució pròpia d'una bombolla però no per això significa que ho sigui realment. Considero que s'ha estabilitzat d'alguna manera el valor de *Bitcoin* i sobretot en aquest últim any. Cal tenir present que a més de ser un actiu monetari **és un bé escàs** ja que hi ha un límit d'emissió i, per tant, és possible que ara mateix no sigui una bombolla especulativa però no descartaria que en un futur, quan s'hagi assolit el màxim de nombre de *bitcoins* al mercat se'n pugui produir una.

Si mirem el passat, es pot veure que s'han arribat a produir bombolles especulatives amb diferents actius, financers, no financers i d'altres que ni eren monetaris i amb els quals no es preveia la creació d'una bombolla especulativa. Per exemple, hi ha la bombolla de les tulipes les quals es van convertir, durant el segle XVI, en un símbol de riquesa i, per aquest motiu, molts nobles van realitzar contractes de futurs amb els recol·lectors per tal d'assegurar-se que en tindrien un com recollida la collita. Així ho van anar fent tothom que s'ho podia permetre mentre el preu de les tulipes anava en augment fins que, per culpa d'una mala collita, la desconfiança va ser sembrada en tots aquells que en un inici havien confiat en els recol·lectors i, d'aquesta manera, la crisi de les tulipes va esclatar. Com aquesta n'hi ha hagut d'altres i totes tenien en comú que s'havia produït una sobre-demanda del bé per haver dipositat una confiança sobreestimada, és a dir, en una confiança que no es basava en fets o estudis sòlids sino en prediccions

Tidjane Thiam, màxim responsable de *Credit Suisse*, opina que "l'especulació que se li està donant a la possible especulació amb *bitcoin* és la perfecta definició de bombolla".

4.8 Implicacions en l'actualitat. Situació actual dels *Bitcoins*

4.8.1 Situació actual i previsions de futur

Per una banda, hi ha previsions positives al desenvolupament de *Bitcoin* ja que la revolució de les *Blockchains* públiques s'ha relacionat amb iniciatives empresarials que investiguen i desenvolupen aquesta tecnologia, la qual cosa ha produït una explosió d'inversions que prometen evolucionar el Internet de la Informació fins a un nou internet també conegut com Internet del Valor¹¹ (El Economista, 2016).

En quant a la regulació del *Bitcoin*, molts països ja s'han declarat a favor de la iniciativa. El ministre de finances de França, Bruno Le Maire, ha assegurat plantejar als membres de la G-20 considerar posar en marxa una regulació específica per al *Bitcoin*, tenint el recolzament del Govern Italià (Igartua, 2017). Per altra banda, el

¹¹ L'Internet del Valor diferencia del primer per comptar amb la tecnologia Blockchain tot i que també s'ha creat sobre uns estàndards oberts que possibiliten la lliure circulació de la informació propiciant tanmateix a nous models de negocis com, per exemple, Google. Amb aquest Internet del Valor es podrà accedir a pàgines webs en tot el món per poder gestionar valors d'actius o béns digital sense la necessitat d'una entitat central de confiança que centralitzi el procés, tal i com funciona el protocol *Bitcoin*, sense cap intermediari ni regulador general (El Economista, 2016).

Regne Unit també ha fet declaracions recolzant qualsevol moviment que permeti aplicar lleis sobre les criptodivises (Gabilondo, 2017).

En quant al valor de la criptomoneda, hi ha una creença de que el preu o cotització dels *bitcoins* augmentarà al llarg del temps degut al fet a que l'oferta és limitada, com ja he comentat anteriorment, però únicament si la criptomoneda segueix sent acceptada pels usuaris i, per tant, es segueix considerant un mitjà d'intercanvi en ús.

Hi ha una previsió de que en haver un augment de la demanda combinada amb una oferta fixa, el preu pujaria inevitablement, atès que la quantitat de persones que utilitzen *Bitcoin* al món encara és relativament reduïda, el preu de *Bitcoin* en termes de moneda tradicional pot fluctuar significativament a diari, però continuarà augmentant a mesura que més gent comenci a utilitzar-la (Bitcoin, 2018).

És una realitat que ja els grans gegants de les finances en tot el món han apostat per la criptomoneda en general. Aquest pas ve degut a la crisi de 2008 on el sector bancari va veure necessari iniciar un canvi en el mateix i invertir en la innovació tecnològica de les entitats financeres.

Grans bancs com el BBVA han iniciat inversions a través del seu fons de capital de risc, BBVA Ventures, en criptomonedes en la famosa plataforma de compra i venda d'Estats Units *Coinbase*. El Banc Santander també ha invertit una gran quantitat de diners, exactament 4 milions de dòlars en la criptomoneda *Ripple*, una *startup* de califòrnia que opera amb la tecnologia de la cadena de blocs.

Una dada d'interès és que només el 7% de les *startups* que s'originen a Espanya es dediquen a la criptomoneda.

Per altra banda, molta gent i inversors de la xarxa de pagaments *Bitcoin* estan preocupats pel que succeirà quan s'hagi assolit el màxim de 21 milions de criptomonedes en circulació. Encara no es pot saber amb exactitud quan s'arribarà a en aquesta quantia ja que l'algoritme de creació de *bitcoin* cada vegada actua més lentament. El que si es sap és que ja s'han minat uns 16 milions de *bitcoins*, més o menys un 75% del valor final.

5. Critiques als Bitcoins

5.1 Principals autoritats espanyoles

5.1.1 Comissió Nacional del Mercat de Valors i Banc d'Espanya

La CNMV i el Banc d'Espanya van publicar el passat 8 de febrer de 2018 un comunicat sobre les criptomonedes i les ofertes inicials de criptomonedes (Veure Annex 1). L'objectiu d'aquest comunicat no era altre que **informar** als espanyols i als demés usuaris dels **inconvenients** o possibles **problemes** que pot comportar l'adquisició i tinença d'aquesta criptomoneda així com de deixar clar els problemes d'alguns avantatges que comporta la moneda com, per exemple, la no-regulació per tal de que els usuaris de serveis financers estiguin "en condicions d'afrontar amb confiança la creixent complexitat de l'entorn financer".

En ell advertien que, fins la data, "cap emissió de criptomoneda al igual que cap ICO havia sigut registrada, autoritzada o verificada per cap organisme supervisor a Espanya per la qual cosa cap adquisició de "tokens" o criptomonedes a través d'ICOs comptava amb els beneficis, garanties o proteccions que estan previstes en la normativa relativa a productes bancaris o d'inversió al país".

Tant la CNMV (Comissió Nacional del Mercat de Valors) com el Banc d'Espanya han confirmat que aquestes transaccions així com les monedes virtuals en qüestió "han sigut pròpies del territori espanyol" i, per tant, són actius i operacions on l'emissió i comercialització afecta a diferents jurisdiccions. Per aquest motiu, veuen convenient que "aquest aspecte sigui abordat a nivell internacional" on cada país implicat adopti una postura conjunta amb tots els reguladors i supervisors o, sinó almenys de la majoria de les jurisdiccions afectades.

Amb gran èmfasis, els dos organismes asseguraven que "és essencial que qui decideixi comprar aquest tipus d'actius digitals o invertir en productes relacionats en ells consideri tots els riscos associats i valori si té la informació suficient per entendre el que se li està oferint", ja que tenen una gran dependència a tecnologies "poc consolidades" que poden patir fàcilment fallides en el sistema o amenaces en el sistema a més de tenir un "caràcter transfronterer" perillós. I no tant sols això, sino que apunten a que aquests tipus d'inversors contenen un alt risc que pot desembocar en la pèrdua de tots els diners invertits o, fins i tot, a que la inversió sigui un frau (CNMV & Banc d'Espanya, 2018).

Ambdós organitzacions coincideixen en considerar la criptomoneda un actiu amb un “caràcter altament especulatiu” ja que “no hi ha mercats equiparables als mercats organitzats de valors subjectes a regulació que pot dificultar la venda de criptomonedes o de “tokens” emesos en ICOs per obtenir efectiu convencional”.

5.2 Autoritats Europees

5.2.1 L'Autoritat Europea de Valors i Mercats, l'Autoritat Bancària Europea i l'Autoritat Europea d'Assegurances i Pensions de Jubilació

El passat novembre de 2017, l'ESMA, l'ABE i l'AESPJ van emetre un comunicat sobre els riscos que comporten les monedes virtuals en general (Veure Annex 2). Aquestes tres autoritats estan preocupades per l'increment de consumidors d'aquest tipus de moneda ja que la seva principal motivació per a dur a terme l'adquisició de les mateixes és l'esperança de veure el seu valor incrementat al dia següent i de manera successiva sense tenir la suficient informació de per què això ocorre i quins són els riscos a assumir. Arribats a en aquest punt, veuen necessari detallar i llistar els 7 principals riscos que un inversor està acceptant fer front al comprar moneda virtual (ESMA, ABE, & AESPJ, 2017):

- Volatilitat extrema i risc de bombolla.
- Absència de protecció degut al fet que no hi ha regulació ni un responsable darrera de tot.
- Falta d'opcions de sortida ja que aquestes monedes tindran mercat sempre i quan algú estigui disposat a acceptar-les.
- Falta de transparència en els preus.
- Interrupcions operatives on els consumidors es veuen incapacitats en accedir als mercats corresponents per culpa de les poc consolidades tecnologies que tenen com a suport.
- Informació enganyosa.
- Falta d'idoneïtat de les monedes virtuals per a la majoria de fins, inclosa la planificació d'inversions o plans de jubilació ja que compta amb unes plataformes poc fiables i basades en la incertesa on no hi ha una correcta venda d'aquests actius per què no es té en compte el perfil de l'inversor.

5.2.2 Financial Industry Regulator Authority

La FINRA és una organització independent que recolza la idea d'un mercat equitatiu assegurant l'educació dels consumidors i dels inversors. Aquesta institució està en contra de la xarxa *Bitcoin* amb els següents punts:

1. La moneda digital manca de recolzament i força legal.
2. Les plataformes virtuals i les carteres digitals poden ser objecte de pirateria cibernètica.
3. Les operacions amb moneda digital poden estar subjectes a frau i robament.
4. Les carteres digitals no tenen garantia com els dipòsits d'un banc.
5. Els pagaments són irreversibles.
6. L'anonimat exposa a les activitats il·legals.
7. La volatilitat de la moneda virtual impedeix la predicció sobre la seva cotització.
8. L'absència de transparència proposa un estímul per a l'estafa.

Punts que he compartit en l'apartat 4.6 com a possibles inconvenients de *Bitcoin*.

5.2.3 Securities and Exchange Commission

La SEC és l'organització del govern de supervisió de mercats de valors, mercats financers, opcions i mercats financers electrònics. Aquesta té una gran preocupació per la creixent motivació de gran part dels inversors en comprar i vendre bitcoin per dur a terme operacions il·lícites o de frau.

Aquesta comissió ja ha denunciat més d'un cas d'estafa com, per exemple, un esquema *Ponzi* a Texas en el qual es prometia un 7% d'interès setmanal gràcies a la inversió del capital de cada nou membre en *Bitcoin*. Es feia d'aquest una publicitat "d'una oportunitat d'inversió en *bitcoin*". Tal i com funciona aquest esquema piramidal, els primers membres van rebre la retribució esmentada però per que anteriorment havien d'incorporar nou membres a "l'oportunitat". Els membres pensaven que les seves recompenses provenien d'aquestes inversions amb *bitcoin* però realment aquesta provenia dels capital aportat pels membres que ells mateixos incorporaven. La importància d'aquesta sentència resideix en la qualificació de *Bitcoin* com un títol valor, com un "contracte d'inversió" (Rosembuj, 2015).

6. Conclusions

Amb la història s'ha demostrat que les innovacions més revolucionàries no s'han acceptat, en un principi, de la manera que s'hauria d'haver fet per dos motius: per ser noves i pel possible risc de poder desestabilitzar la societat tal i com ha sigut fins al moment. Les invencions més sorprenents, com per exemple l'automòbil, s'han rebut amb hostilitat i, la majoria d'elles, s'han intentat frenar per part d'aquells que sortien més perjudicats quan, al cap i a la fi, aquestes innovacions eren millors per a la població en general i pel futur de la societat ja que satisfien necessitats que encara no s'havien cobert i creaven noves indústries que podrien revolucionar el món. És clar que alguns inconvenients havien de portar amb elles. Per exemple, l'automòbil no simplement permet a les persones poder moure's a grans distàncies, en poc temps i de forma còmoda sinó que també suposen una font de contaminació i un perill pel conjunt de la societat en quant als accidents que pot patir l'usuari o qualsevol vianant.

Quan parlo d'una revolució em refereixo a idees modernes i originals com els *bitcoins* que, al portar una tecnologia complicada d'entendre, en un principi i sense haver indagat una mica, dificulten la seva acceptació i fa que alguns se'ls mirin amb escepticisme i por, fet que pot acabar frenant el seu desenvolupament.

L'amenaça que l'economia troba en els *bitcoins* es que plantegen una sistema on cadascú podria ser el seu propi banc i on es podrien crear monedes sense cap tipus d'impost ni comissions bancàries. Aquesta no és res més que un fre en l'avanç d'una societat que està constantment sotmesa a canvis, canvis que ens obliguen a estar connectats, actualitzats i en coneixement de qualsevol nova eina, tecnològica o no, que sigui més eficient i eficaç.

El *Bitcoin* té un seguit de **riscos** inherents en la seva naturalesa que poden esvaïr-se amb el pas del temps i amb el canvi de la societat i l'economia o, altrament, poden desencadenar la destrucció del mateix.

Segons el meu punt de vista, el principal risc és la dèbil confiança que la població en el seu conjunt té al protocol *Bitcoin* i a la tecnologia de la cadena de blocs. Un dels altres principals riscos és el fet que depèn substancialment del subministrament elèctric i d'Internet, els quals són dèbils i propensos a patir una fallida en qualsevol moment i de manera inesperada. L'últim més important és que *bitcoin* és una eina extremadament volàtil, el que fa que invertir-hi comporti un alt risc que no tothom està preparat ni capacitat per afrontar. No obstant, cal afrontar aquest punt de dues maneres: tenint en

la ment que *Bitcoin* és una moneda i així ho serà en el futur o, simplement, per especular amb ella.

En el primer cas, s'evita l'especulació i simplement és deixa de tenir en compte les petites variacions que pot tenir la criptomoneda a curt termini ja que és té una visió més a llarg termini. En el segon cas on l'objectiu és obtenir beneficis a curt termini per les fortes variacions que té la moneda, qualsevol increment o caiguda en el seu valor pot afectar a tot el sistema d'una manera significativa i preocupant. Tanmateix, per al problema de la volatilitat, una diversificació de la cartera de criptomonedes, distribuint la inversió en diferents "tokens" que siguin coneguts i s'hagin estudiat prèviament, podria disminuir el risc i ajudar a esmorteir qualsevol canvi en el seu valor.

Amb aquest treball m'ha fascinat el poder que els mitjans de comunicació, així com les individus públics i amb fama, tenen en quant al valor de *bitcoin*. Qualsevol notícia o rumor pot provocar una ona de pànic i, per tant, crec molt necessari tenir sempre present que *bitcoin* és una moneda, que serveix per fer transaccions, que serveix per intercanviar béns i serveis i que, encara que s'especuli amb ella, és necessari conèixer-la bé i actuar amb consciència.

És un altre fet que amb els *bitcoins* es poden dur a terme **operacions il·legals** com el blanqueig de capital o l'evasió d'impostos d'entre altres però no és possible poder frenar el desenvolupament de la tecnologia de la cadena de blocs i el sorgiment o la continuació de monedes virtuals ja que ha sigut un avenç que la nostra societat ja coneix i està en un procés molt avançat d'acceptar-ho i normalitzar-ho. A més, tal i com Satoshi Nakamoto va pretendre, hem de ser nosaltres mateixos, els usuaris de la xarxa i del protocol *Bitcoin*, qui controlem el que es du a terme en ella. Si més no, és una altre realitat que abans de les monedes virtuals, aquestes operacions en contra de la llei ja es practicaven i amb monedes de curs legal.

La falta de control i l'anonimat de les transaccions a través de xarxes entre pars (P2P) han situat als *bitcoins* com un dels mitjans de pagament als que recorren els criminals per dur a terme operacions fraudulent, com per exemple la compra de drogues o altres actius il·legals, així com dur a terme blanquejos de capitals.

Això és perquè el protocol *Bitcoin* **no compta amb una regulació específica** en el sentit de que no compta amb cap normativa o llei pel seu ús i funcionament i, a més, les autoritats monetàries dels països afectats o interessants no han establert encara cap marc legal no per controlar la xarxa. Això és perquè no és possible i va en contra de la naturalesa de *Bitcoin*. Per a protegir a l'inversor si haurien de saber posar-se

d'acord. Tot i això, és important tenir en ment que les principals plataformes de compra i venda de *bitcoins* a Espanya, i en general en tot el món, operen en funció i sota les regulacions europees que, al igual que qualsevol altre entitat de serveis financers, té en compte. Per tant, és això una garantia tant per a l'estat espanyol com per als usuaris de la criptomoneda que pot afavorir la inversió en ella.

Per altra banda, és important recordar que en termes de **seguretat**, el protocol *Bitcoin* compta amb una tecnologia encriptada i una base matemàtica en el seu funcionament que fa impossible la seva falsificació actualment. Aquesta fortalesa és la millor garantia contra els atacs cibernètics, la falsificació o les operacions fraudulentas. Amb l'eliminació d'intermediaris en l'intercanvi d'aquesta criptomoneda s'ha permès que el sistema sigui més segur, més ràpid i més econòmic ja que cada transacció feta ha de ser verificada per la mateixa xarxa on s'opera, fet que impossibilita que qualsevol altre actiu que no tingui l'encriptació i les característiques dels *bitcoins* entri. En altres paraules, cap *bitcoin* pot sortir o entrar de la xarxa. Tot i això, aquesta tecnologia és poc consistent i, tal i com ho veuen les grans autoritats monetàries espanyoles com la CNMV o el Banc d'Espanya, jo també crec que s'ha de tenir en ment que es pot produir una fallida en la xarxa o pot ocórrer qualsevol circumstància negativa en el futur ja que, tal i com la criptomoneda evoluciona, els atacs cibernètics també.

Quan em preguntava **per què la gent adopta *bitcoins* cada vegada més** ara ja puc afirmar que, des del meu punt de vista i segons la recerca que he dut a terme amb aquest treball, els inversors d'aquesta criptomoneda són persones que busquen allunyar-se d'un sistema monetari global altament ineficient, on s'han creat diverses bombolles especulatives que han desembocat en greus crisis financeres a més de ser un sistema que depèn totalment del poder dels estats. Aquests individus han trobat una alternativa que, si més no, comporta un seguit d'avantatges que superen, al parer dels inversors, els inconvenients i riscos que incorpora l'adquisició de la moneda. També hi ha qui ha trobat un altre vehicle per dur a terme les operacions il·lícites que ja feia però d'una manera més "fàcil".

També considero que, almenys actualment, **no tothom és apte per adquirir *bitcoins*** perquè és altament un requisit comptar amb tota la informació necessària relativa a la criptomoneda i a la tecnologia que la suporta. Cal estar informat de què és realment un *bitcoin* i què el diferencia de qualsevol altre moneda per evitar un mal ús o problemes en un futur. Aquesta conclusió m'ha fet dubtar en si *bitcoin*, o qualsevol altre criptomoneda, té futur com a mitjà d'intercanvi i esdevenir, així, com la moneda del futur. Per una banda, crec que avui en dia no és possible perquè no tothom està

interessat en aquesta i, a més, la gent no té temps per indagar i posar-se al corrent. Però, per altra banda, crec que en un futur les monedes virtuals seran quelcom tan normal i usual com ho és avui en dia un telèfon mòbil. Necessitem temps i informació per veure a les criptomonedes substituint quelcom que transmet tanta confiança com és un euro.

El meu gran problema amb aquesta treball ha sigut el fet de veure si *Bitcoin* és una **bombolla especulativa** o no. No és gens fàcil poder afirmar o negar de forma contundent i segura i menys, amb els coneixements que tinc actualment. El que és clar és que un actiu monetari no pot formar una bombolla especulativa ja que el seu valor fonamental depèn de que les persones la utilitzin cada vegada més per a fer intercanvis en la societat, siguin del tipus que siguin. En contra, cal recordar que *bitcoin* no és simplement una moneda com ho és un euro o un dòlar. Per tant, aquesta part tecnològica si podria ser motiu d'especulació i que, per tant, es podria estar produint una bombolla amb el mercat de criptodivises.

Considero que *Bitcoin* no tindrà futur si el dia de demà, la gent deixa de **confiar** en aquesta moneda i, a més, deixen de veure els avantatges que proporciona: o bé per que ha sorgit una nova eina més eficient i eficaç o bé, per què ha experimentat una fallida que ha trencat la confiança que s'havia establert fins al moment. A més, molts usuaris confien més en els bancs i en les reserves dels seus països on hi ha un òrgan supervisor així com un banc central, on es regula i controla el bon funcionament del sistema. Aquestes persones prefereixen personificar a un responsable que confiar la proba criptogràfica i, per això, molts necessiten saber qui és Satoshi Nakamoto.

Per a un futur econòmic pròsper, la moneda legal i la alternativa *Bitcoin* haurien d'aprofitar les seves sinèrgies cobrint aspectes socials que els intermediaris financers no estan cuidant, per què Bitcoin té una cosa que el fa únic i es la força amb que la societat vol afrontar per si mateixa les funcions d'intermediació de la moneda que avui en dia porten a terme entitats intermediàries i així, controlar també la informació de cada persona per protegir les seves dades personals per privacitat i intimitat.

És vital que el conjunt de la població canviï d'opinió i comenci a conèixer tot el món de les monedes virtuals. És molt necessari que en el punt en que es troba la nostra economia, tothom conegui el concepte i sàpiguen de l'existència d'aquest nou tipus de diner. Com he dit anteriorment, la forma del diner ha estat constantment en desenvolupament i ha anat canviant de forma a mesura que les civilitzacions trobaven noves necessitats financeres per satisfer. La moneda virtual és un nou terme que algun dia serà tan comú com qualsevol altre ja que la tecnologia que incorpora anirà en progressió.

7. Bibliografia i Webgrafia

- Authority European Banking. (12 / 12 / 2013). *Opinion on 'virtual currencies'*. Consultat el 28 / 05 / 2018, a <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op-2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf>
- Baldesano, H. (18 / 04 / 2011). *Libremercado*. Consultat el 10 / 04 / 2018, a El creador del dólar de oro y plata en EEUU es condenado y tachado de "terrorista": <https://www.libremercado.com/2011-04-18/el-creador-del-dolar-de-oro-y-plata-en-eeuu-es-condenado-y-tachado-de-terrorista-1276420819/>
- Banc Central Europeu. (2012). *Virtual Currency Schemes*. Consultat el 05 / 04 / 2018, a <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>
- Banco Mundial. (2018). *Inclusión Financiera*. Consultat el 03 / 04 / 2018, a <http://www.bancomundial.org/es/topic/financialinclusion/overview>
- Bit2Me. (2018). *Bit2Me*. Consultat el 30 / 04 / 2018, a <http://bit2me.com>
- Bitcoin. (17 / 04 / 2018). *¿Que es Bitcoin Gold (BTG)?* Consultat el 14 / 05 / 2018, a <https://bitcoin.net.do/bitcoin-gold-btg-historia-fork/>
- Bitcoin. (2018). *Things you need to know*. Consultat el 15 / 05 / 2018, a <https://www.bitcoin.com/you-need-to-know>
- Blockchain Info. (2018). *Blockchain*. Consultat el 08 / 05 / 2018, a <http://blockchain.info/>
- Buy bitcoin worldwide. (2018). *Gráfico de historial del precio de Bitcoin*. Consultat el 17 / 05 / 2018, a <https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/>
- CNMV, & Banc d'Espanya. (2018). *Comunicado conjunto de la CNMV y del Banco de España sobre "criptomonedas" y "ofertas iniciales de criptomonedas" (ICOs)*. Departamento de Comunicació del Banco de España.
- Cryptoeconomy. (27 / 12 / 2017). *¿Qué es un Hard Fork en Bitcoin?* Consultat el 14 / 05 / 2018, a <https://www.crypto-economy.net/hard-fork-bitcoin/>
- Dourado, E., & Brito, J. (2014). *Cryptocurrency, The New Palgrave Dictionary of Economics*. S.N. Durlauf-L.E Blume.
- Economia Simple. (2016). *¿Qué es Minar Bitcoins?* Consultat el 17 / 04 / 2018, a <https://www.economiasimple.net/que-es-minar-bitcoins.html>
- Economia Simple. (2016). *Ventajas y desventajas de las criptomonedas*. Consultat el 17 / 04 / 2018, a <https://www.economiasimple.net/ventajas-y-desventajas-de-las-criptomonedas.html>
- Economipedia . (2015). *Origen de las criptomonedas*. Consultat el 01 / 05 / 2018, a <http://economipedia.com/definiciones/criptomonedas.html>

- Economipedia. (2015). *Economipedia*. Consultat el 13 / 04 / 2018, a Dinero Fiduciario:
<http://economipedia.com/definiciones/dinero-fiduciario.html>
- El Economista. (2016). *El futuro de Internet ya está aquí: la Blockchain y su impacto en el día a día*. Consultat el 17 / 04 / 2018, a <http://www.eleconomista.es/mercados-cotizaciones/noticias/7989539/11/16/El-futuro-de-Internet-de-la-mano-de-la-Blockchain.html>
- El Economista. (12 / 12 / 2016). *Tokens y protocolos: claves para entender la inversión en bitcoin y otras criptomonedas*. Consultat el 04 / 04 / 2018, a <http://www.eleconomista.es/tecnologia/noticias/8017849/12/16/Por-que-se-invierte-en-la-montana-rusa-financiera-de-las-criptomonedas.html>
- El Economista. (14 / 09 / 2017). *El bitcoin es un fraude peor que los tulipanes: "No es una cosa real"*. Consultat el 17 / 04 / 2018, a <http://www.eleconomista.es/divisas/noticias/8604048/09/17/Dimon-JP-Morgan-advierte-de-que-el-bitcoin-es-un-fraude-peor-que-el-de-los-tulipanes.html>
- El Economista. (09 / 01 / 2018). *El presidente de JP Morgan lamenta haber llamado "fraude" al bitcoin*. Consultat el 17 / 04 / 2018, a <http://www.eleconomista.es/divisas/noticias/8855160/01/18/El-presidente-de-JP-Morgan-lamenta-haber-llamado-fraude-al-bitcoin.html>
- ESMA, ABE, & AESPJ. (2017). *ESMA, ABE y AESPJ advierten a los consumidores de los riesgos de las monedas virtuales*.
- Esteban, C. F. (23 / 12 / 2017). *Tic Beat*. Consultat el 19 / 05 / 2018, a Por qué sube y baja el precio del bitcoin: <http://www.ticbeat.com/innovacion/fintech/por-que-sube-y-baja-el-precio-del-bitcoin/>
- eToro. (2016). *eToro*. Consultat el 15 / 05 / 2018, a https://content.etoro.com/lp/new-crypto/?culture=es-es&dl=3002065&utm_medium=Affiliate&utm_source=62794&utm_content=10523&utm_serial=2353_g_ES_9037|btc:5d-ES@GCLID:EAlaIQobChMIh8Lqoo6l2wIVBojVCh1DoQn8EAAYAiAAEgleUPD_BwE&utm_campaign=2353_g_ES_9037|btc:5d-
- Fernández, M. G. (2018). *Expansión*. Consultat el 16 / 05 / 2018, a Burbuja Especulativa: <http://www.expansion.com/diccionario-economico/burbuja-especulativa.html>
- Forbes. (2018). *Forbes*. Consultat el 01 / 05 / 2018, a Who we are: : <https://www.forbes.com/forbes-media/who-we-are/>
- Gabilondo, P. (15 / 12 / 2017). Consultat el 17 / 04 / 2018, a El Estado Islámico también quiere bitcoins: "Dona aquí de forma anónima y segura": https://www.elconfidencial.com/mundo/2017-12-15/bitcoins-estado-islamico-telegram-donacion-anonima_1493531/

- García, E. R. (16 / 07 / 2017). *Omicrono*. Consultat el 22 / 02 / 2018, a ¿Cuál es la criptomoneda más rentable en la que invertir?: <https://omicrono.lespanol.com/2017/07/monedas-virtuales-mas-rentables/>
- González, C. (19 / 11 / 2017). *¿Minar bitcoins con tu propio PC?* Consultat el 15 / 05 / 2018, a ADSL Zone: <https://www.adslzone.net/2017/11/19/minar-bitcoin-casa-experiencia/>
- Group BTC. (2017). *El cajero humano*. Consultat el 15 / 05 / 2018, a <https://www.btcfacil.com/es/human>
- Group BTC. (2017). *Using BTC Point Bitcoin ATM*. Consultat el 15 / 05 / 2018, a <https://www.groupbtc.com/es/file/using-btc-point-bitcoin-atm-part-1>
- HalCash. (2018). *Envío instantáneo de dinero*. Consultat el 15 / 05 / 2018, a <https://www.halcash.com/es/>
- HalCash. (2018). *Quiénes somos*. Consultat el 15 / 05 / 2018, a <https://www.halcash.com/es/quienes-somos/>
- Hernández, M. (24 / 11 / 2017). *El Mundo*. Consultat el 17 / 04 / 2018, a ¿Qué son los bitcoins?: <http://www.elmundo.es/economia/macroeconomia/2017/11/24/5a1726db22601df4638b45d5.html>
- Hoffman, T. (Director). (2015). *Bitcoin: The end of money as we know it* [Pel·lícula].
- Igartua, M. (18 / 12 / 2017). *El confidencial*. Consultat el 17 / 04 / 2018, a Europa quiere regular Bitcoin mientras la criptomoneda tiene ya los 20.000 a tiro: https://www.elconfidencial.com/mercados/2017-12-18/regulacion-bitcoin-riesgos-terrorismo-blanqueo-drogas_1494672/
- Institut d'Estudis Catalans. (2018). *Diccionari Jurídic*. Consultat el 17 / 04 / 2018, a <http://cit.iec.cat/DJC/default.asp>
- Inversor Global. (16 / 11 / 2017). *¿Cuántos tipos de bitcoin existen y cómo invertimos en ellos?* Consultat el 17 / 04 / 2018, a <https://igdigital.com/2017/11/cuantos-tipos-de-bitcoin-existen-y-como-invertimos-en-ellos/>
- Jiménez. (15 / 01 / 2014). *15 Ventajas y 5 Desventajas del bitcoin*. Consultat el 03 / 04 / 2018, a <https://3cero.com/ventajas-desventajas-bitcoin/>
- Lee, T. B. (03 / 01 / 2014). *The Washington Post*. Consultat el 24 / 04 / 2018, a Five years of Bitcoin in one post: https://www.washingtonpost.com/news/the-switch/wp/2014/01/03/five-years-of-bitcoin-in-one-post/?noredirect=on&utm_term=.28cfbdd34d11
- Lluveras Puig, B., Ortiz Salmeron, J., & Pérez López, J. (2012). *Operacions auxiliars de gestió de tresoreria*. Institut Obert de Catalunya.

- McCloughlin, M. (18 / 01 / 2018). *El Confidencial*. Consultat el 08 / 11 / 2018, a Especulacion, estafas millonarias y blanqueo: ¿debe España prohibir el bitcoin?: https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2018-01-18/bitcoin-prohibicion-espana-otros-paises_1507686/
- Mougayar, W. (2016). *The business Blockchain*. Wiley.
- Navales, A. (03 / 2010). *Políticas monetarias antes y después de la crisis financiera*. Consultat el 24 / 04 / 2018, a <https://www.ucm.es/data/cont/docs/518-2013-11-15-Crisis.pdf>
- Network, F. C. (2018). *Virtual currency report*. Consultat el 28 / 05 / 2018, a <https://www.virtualcurrencyreport.com/tag/fincen/>
- Oxford Diccitionary. (2014). *Oxford Living Dicctionaries*. Consultat el 05 / 04 / 2018, a Cryptocurrency: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/cryptocurrency>
- Plus500. (2018). *Acerca de Plus500*. Consultat el 15 / 05 / 2018, a <https://www.plus500.es/AboutUs>
- Pollock, D. (16 / 01 / 2018). *¿Es posible un frente global para la regulación de Bitcoin?* Consultat el 17 / 04 / 2018, a <https://es.cointelegraph.com/news/is-global-front-on-bitcoin-regulation-possible>
- Popper, N. (30 / 08 / 2014). *New York Times*. Consultat el 24 / 04 / 2018, a Hal Finney, Cryptographer and Bitcoin Pioneer, Dies at 58: <https://www.nytimes.com/2014/08/31/business/hal-finney-cryptographer-and-bitcoin-pioneer-dies-at-58.html?ref=obituaries>
- Pozzi, S. (2017). *El país*. Consultat el 24 / 04 / 2019, a Las hipotecas subprime: https://elpais.com/economia/2017/08/05/actualidad/1501927439_342599.html
- Preuskchat, A. (13 / 11 / 2017). *El Economista*. Consultat el 2018 / 04 / 24, a SegWit2x, el nuevo bitcoin de la industria corporativa de Bitcoin.: <http://www.eleconomista.es/firmas/noticias/8739786/11/17/SegWit2x-el-nuevo-bitcoin-de-la-industria-corporativa-de-Bitcoin.html>
- Preuskchat, A. (2017). *El Economista*. Consultat el 18 / 04 / 2018, a ¿Qué es un ICO? Así se gesta la salida al mercado de una criptomoneda: <http://www.eleconomista.es/tecnologia/noticias/8070336/01/17/Que-es-un-ICO-Asi-se-gesta-la-salida-al-mercado-de-una-criptomoneda.html>
- Rallo, J. R. (22 / 04 / 2018). *CriptoNoticias*. Consultat el 24 / 04 / 2018, a ¿Puede ser bitcoin una burbuja?: <https://www.criptonoticias.com/opinion/puede-ser-bitcoin-burbuja/>
- Readit. (07 / 11 / 2017). *Just a quick reminder why Bitcoin was invented in the first place*. Consultat el 26 / 04 / 2018, a https://www.reddit.com/r/btc/comments/6rr6uo/just_a_quick_reminder_why_bitcoin_was_invented_in/

Rosembuj, T. (2015). *Bitcoin*. Barcelona: el Fisco.

Salinas, J. L. (21 / 10 / 2017). *Bitcoin: Gran bombolla especulativa o moneda del futur?*

Consultat el 18 / 04 / 2018, a Diari de Girona:

<http://www.diaridegirona.cat/economia/2017/10/21/bitcoin-gran-bombolla-especulativa-moneda/874299.html>

Sisternes, A. (20 / 12 / 2013). *Rankia España* . Consultat el 24 / 04 / 2018, a La historia del

Bitcoin: ¿cómo ha evolucionado estos años? : <https://www.rankia.com/blog/divisas-y-forex/2082787-historia-bitcoin-como-evolucionado-estos-anos>

Stray, K. (1 / 08 / 2017). *Usuarios de Bitcoin: ¿Quiénes son y qué hacen?* Consultat el 19 / 04 /

2018, a <https://es.cointelegraph.com/news/bitcoin-users-who-they-are-and-what-they-do>

WikiLeaks. (3 / 11 / 2015). *WikiLeaks*. Consultat el 01 / 05 / 2018, a What is WikiLeaks:

<https://wikileaks.org/What-is-Wikileaks.html>