



Universidad de Valladolid
Facultad de Ciencias Económicas y
Empresariales

Trabajo de Fin de Grado
Grado en Administración y dirección de
empresas

Monedas alternativas:
Criptodivisas y monedas sociales.

Presentado por:
Mirena Diez Ochoa

Tutelado por:
Dr. José Miguel Rodríguez Fernández

Valladolid, 16 de Julio de 2019

Resumen:

Desde que se conoce que había intercambios de bienes y servicios en la sociedad, estos se han hecho de formas muy diferentes, tomando la consideración de dinero diferentes instrumentos. Se usan todo tipos de bienes y servicios en el trueque, más tarde los metales preciosos, después el dinero fiduciario hecho con determinados metales o papel y, por último, el dinero electrónico que carece de forma física.

En los últimos años, tras las crisis económicas que se han sufrido, algunas organizaciones han creado diferentes formas de dinero, apareciendo así las criptomonedas, con la tecnología de la blockchain, y las monedas sociales. Las primeras surgen para sustituir al dinero convencional y las segundas aparecen como complemento al dinero convencional. Las criptomonedas se crean a través de métodos criptográficos y llevan al cambio del sistema financiero. Son difíciles de entender, así que aquí se explican sus conceptos de forma sencilla. Las monedas sociales intentan integrar a aquellos ciudadanos que están marginados del sistema financiero, creando productos para ellos y facilitándoles la integración social. Son desconocidas para una gran parte de la sociedad, de modo que analizamos dónde, por quién, en qué situaciones y para qué se crean.

Palabras clave: Dinero, moneda, moneda social, criptomoneda.

Códigos de la clasificación JEL: G29, P44.

Abstract:

Since it is known that exchanges of goods and services exist in society, these have been done in a variety of ways, in which different instruments have been considered as money. All types of goods and services were used in barter, later precious metals, then fiduciary money made of certain metals or paper and, finally, electronic money which does not have physical form.

In recent years, after the economic crises suffered, some organizations have created different forms of money, appearing the cryptocurrencies with the blockchain technology, and social currencies. The former appeared in order to replace conventional money, and the latter appeared as a complement to conventional money. Cryptocurrencies are created with cryptographic methods and they contribute to change the financial system. These are difficult to understand, so in this paper, all the concepts will be explained in a simple way. Social currencies try to integrate people marginalized from the financial system, by creating products for them and facilitating their social integration. Most people do not know about them, so we will analyze where, who, in what kind of situations and what for they are created.

Keyword: money, currency, social currencies, criptocoin.

Classification code JEL: G29, P44.

Índice de contenidos

INTRODUCCIÓN	4
a) Campo de trabajo y justificación.....	4
b) Objetivos.....	4
c) Metodología.....	5
d) Estructura del trabajo	5
CAPITULO I. EL DINERO: CONCEPTO Y CARACTERISTICAS.....	6
1.1 Significado del dinero.....	6
1.2 Funciones	6
1.3 Evolución del sistema de pagos	7
1.3.1 El trueque	7
1.3.2 Dinero mercancía.....	8
1.3.3 Dinero fiduciario	8
1.3.4 Dinero electrónico	9
1.3.5 Pago electrónico	10
1.3.6 Criptomonedas.....	10
1.3.7 Monedas sociales	11
CAPITULO II: CRIPTOMONEDAS	12
2.1 Concepto y tecnología	12
2.1.1 Concepto	12
2.1.2 Tecnología	13
2.2 Bitcoin	15
2.3 Otras criptomonedas	18
2.4 Ventajas e inconvenientes.....	20
2.4.1 Ventajas.....	20
2.4.2 Inconvenientes.....	21

2.5 Regulación	23
CAPITULO III: MONEDAS SOCIALES	25
3.1 Concepto y tipos	25
3.2 Características.....	27
3.3 Experiencias	31
3.3.1 Banco Palmas.....	31
3.3.2 Banco WIR.....	32
3.3.3 Wörgl	33
3.3.4 España.....	33
3.4 Ventajas e inconvenientes.....	34
3.4.1 Ventajas.....	34
3.4.2 Inconvenientes.....	35
3.5 Regulación	36
CONCLUSIONES	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

INTRODUCCIÓN:

Vamos a explicar el tema que se trata en el trabajo y el motivo de ello, los objetivos que se tienen al realizarlo, el método que se ha seguido para realizarlo y cómo está estructurado.

a) Campo de trabajo y justificación:

Tras las crisis económicas que se han dado a lo largo de los años, sobre todo tras la crisis de 2008, aparecen nuevas formas de dinero que están presentes en la actualidad: las criptomonedas y las monedas sociales.

Las criptomonedas se crean debido a la poca confianza de algunos colectivos en el sistema monetario. Dichos colectivos consideran que el sistema monetario no debería estar controlado por las entidades y optan por una tecnología que descentraliza el dinero.

Por otro lado, las monedas sociales se dan por la pérdida de empleo, la exclusión social, económica y financiera de determinados colectivos. Fomentando así la cooperación y la solidaridad de una región.

Resulta interesante ver cómo surgieron y la forma en la que pueden ser ventajosas o perjudiciales para la sociedad, debido a que se está extendiendo cada vez más su uso y a la necesidad de estas formas alternativas de dinero, por la creciente desconfianza en el dinero convencional y el sistema financiero actual.

También son de interés porque pueden resultar necesarias en determinados ámbitos de la sociedad; pero hay cierta reacción negativa hacia ellas, ya que para determinados colectivos resultan difíciles de entender.

b) Objetivos

El objetivo del trabajo es ver qué son cada uno de estos conceptos, cómo surgen, los puntos fuertes y los puntos débiles de cada uno de ellos y para qué pueden servir en la sociedad.

c) Metodología

Para realizar este trabajo de fin de grado (TFG) se ha recopilado y revisado literatura sobre criptomonedas y monedas sociales.

En especial, manuales, libros y artículos de algunas revistas que tratan sobre monedas alternativas al dinero convencional. Otra fuente que se ha usado han sido los informes anuales de las entidades bancarias y otras instituciones relacionadas con el sector financiero, así como determinadas páginas *webs* y tesis doctorales relacionadas con los contenidos expuestos en el trabajo.

d) Estructura

El TFG consta de tres capítulos:

El primero trata de explicar qué es el dinero, las funciones que se le atribuyen y, una vez visto esto, pasamos a explicar las distintas formas de dinero a lo largo de la historia.

El segundo capítulo trata de explicar en profundidad las criptomonedas. Lo primero será entender qué son y la tecnología que usan para crearse, para después pasar a ver el bitcoin, que es la más conocida, y otras criptomonedas que, aunque no son tan conocidas, las consideramos relevantes. Tras esto, analizamos cuáles son las ventajas y los inconvenientes de este tipo de monedas, así como la legalidad que tienen en la actualidad en diferentes países, centrándonos al final en la legalidad que tienen en España.

En el tercer y último capítulo pretendemos explicar el concepto de moneda social, así como los diferentes tipos que podemos encontrar, dependiendo de sus objetivos. Veremos después las características que tienen en general todos los tipos de monedas sociales, para entender algunas de las monedas sociales más relevantes a lo largo de la historia, pasando a ver las que surgen en España. A continuación, examinaremos las ventajas y los inconvenientes de las monedas sociales y su regulación, centrándonos aquí en la que se da en España.

Finalmente, el trabajo se completa con un conjunto de conclusiones y de referencias bibliográficas.

CAPITULO I: EL DINERO: CONCEPTO Y CARACTERISTICAS

A continuación, se va a ver aquello que es considerado dinero, sus funciones y su evolución a lo largo de la historia.

1.1 Significado del dinero

El dinero tiene diferentes significados dependiendo de quién lo defina y para qué lo use.

Los economistas lo definen como aquello que es aceptado de forma general para pagar bienes, servicios y deudas. De esta forma, se considera dinero a las monedas, a los billetes y a los depósitos bancarios.

Por el contrario, no se consideran dinero las ganancias por unidad de tiempo, ni los objetos materiales como pueden ser coches, casas, obras de arte, etc. Los objetos materiales son considerados patrimonio o riqueza.

El dinero es un activo, ya que mantiene la riqueza; pero los activos pueden ser de dos tipos: reales o financieros. Debido a que el dinero representa una deuda de la entidad emisora con los poseedores de él, podemos decir que es un activo financiero.

Davies (1994, p. 29) define el dinero como “algo que es ampliamente utilizado para realizar pagos y contabilizar débitos y créditos”.

Algo similar dice Tangara Colque (2012), que lo considera un conjunto de activos financieros que se usan para intercambiar bienes y servicios.

1.2 Funciones del dinero

Independientemente de los objetos que se han considerado dinero a lo largo de la historia, éste ha tenido tres funciones: medio de cambio, unidad de cuenta y depósito de valor. Estas funciones lo diferencian de los activos que son considerados riqueza.

Medio de cambio: la mayor parte de bienes y servicios se obtienen pagando con dinero, debido a que es el medio más eficiente y el que menos tiempo se precisa para realizar el intercambio; y, al necesitar un menor tiempo, los costes de transacción son menores.

Para que el dinero actúe como mercancía tiene que cumplir determinados requisitos: debe ser fácil determinar su valor, ser aceptado de forma general, ser divisible, poderse transportar fácilmente, no deteriorarse con facilidad, escaso, homogéneo y anónimo (Tangara Coloque, 2012).

Unidad de cuenta: medir el valor de los bienes y servicios en la economía en términos de dinero. Reduce los costes de transacción, porque no tiene que considerar un elevado número de precios.

Depósito de valor: es el poder adquisitivo que se tiene. Se guarda el dinero hasta que se tenga que adquirir un bien o servicio. Aunque no es el único activo que sirve como depósito de valor, incluso otros son mejores debido a que el dinero tiene altos intereses y se puede apreciar. Pero se guarda como depósito de valor porque es el activo más líquido que existe; es decir, es convertible inmediatamente en dinero si se quiere realizar algún pago (Mishkin, 2009).

1.3 Evolución del sistema de pagos

El dinero material ha ido cambiando de forma a lo largo de la historia. En este apartado vamos a ver la evolución del dinero desde su aparición hasta la actualidad.

1.3.1 El trueque

En los años que se usó el trueque, los bienes y servicios era lo que se consideraba dinero; por lo tanto, estos eran cambiados directamente por otros bienes o servicios.

Era difícil porque tenía que haber necesidades simultaneas, es decir, aquel que tiene exceso de A y quiere B tiene que encontrar a alguien que tenga exceso de B y quiera A (Tangara Coloque, 2012).

Muchos bienes no son divisibles, lo que hacía más difícil los intercambios, porque se tenía que fijar un precio de cada bien y servicio sobre el resto de los bienes y servicios de la economía.

Como consecuencia del trueque, se comienzan a usar los bienes básicos como medio de pago.

1.3.2 Dinero mercancía

Se comenzaron a usar diferentes bienes que eran símbolo de riqueza y que solo algunas personas tenían el privilegio de poseer. Estos bienes tenían que tener valor intrínseco. Este valor lo tendrían si son escasos, transportables y no perecederos; y, por otro lado, tenían que cumplir las tres funciones básicas: medio de pago, unidad de cuenta y reserva de valor (Tangara Coloque, 2012).

Fueron muchos los bienes que se usaron, hasta que se observó que los metales preciosos cumplían todas las características y que con ellos se podían realizar las funciones básicas. El oro y la plata fueron los metales preciosos más utilizados, aunque no los únicos.

Comenzaron a hacerse monedas con los diferentes metales preciosos. Se considera moneda a una pieza de metal, con forma circular y que sea acuñada por una autoridad.

En cada civilización las monedas eran diferentes tanto en forma como en calidad, por lo que se valoraban según el material y su peso. Para evitar tener que comprobar en cada transacción el valor de las monedas, se comienzan a crear monedas generalizadas (Chaloux y Grau, 2000).

Las monedas generalizadas debían llevar un sello de los poderes públicos, que eran quienes las emitían y, por tanto, respaldaban la aceptabilidad y su valor. Esto es necesario debido a que su valor intrínseco es menor que el valor que representan en el mercado.

El problema está en la cantidad que se puede transportar, debido a su peso.

1.3.3 Dinero fiduciario

Aparece el cheque al portador. Es un documento en papel que se entregaba a quienes depositaban sus monedas o metales preciosos en los bancos. En ese documento venía lo que tenían acuñado y reconocían su devolución cuando quisieran.

Al generalizarse esto, aparecen las letras de cambio, por las cuales será más sencillo pagar las deudas sin necesidad de transportar monedas. Se trata de un documento en el cual aparece la cantidad de moneda o de metales preciosos

por los que se puede cambiar y una fecha límite para hacerlo. Además, las letras de cambio pueden valer como medio de pago, ya que quien las posea puede entregarlas como pago de un bien o servicio (Chaloux y Grau, 2000).

Así se llega al papel moneda, que al principio está respaldado por metales preciosos y monedas y es decretado por los gobiernos como moneda de curso legal, pasando a ser una forma generalizada de pago. Solo servirá como medio de pago si se tiene confianza en la autoridad que lo emite y si tiene elementos de difícil impresión que eviten la posibilidad de falsificarlo. A su vez, esta confianza también será lo que le de valor intrínseco. Pero cuando se dan crisis de confianza en el papel moneda, quien sea su poseedor va a querer convertirlo en metales preciosos.

Por esta razón aparece el papel moneda, que no será convertible en metales preciosos sino que facilitará las transacciones y la contabilidad; por lo tanto, su valor es abstracto y no intrínseco (Mishkin, 2009).

El problema del dinero papel o el papel moneda es el mismo que el de las monedas, el transporte y su facilidad de robo.

1.3.4 El dinero electrónico

La primera vez que aparece el dinero electrónico es con las tarjetas de crédito y débito, que permiten a las personas pagar a las empresas de las que adquieren bienes y servicios sin necesidad de llevar encima el dinero (Mishkin, 2009).

Después aparecen las tarjetas de valor determinado. La más popular es la tarjeta inteligente, con la que se paga por adelantado.

Otra forma de dinero electrónico es el *e-cash*, que se usa para comprar por internet.

1.3.5 Pago electrónico

Aparecen los pagos de facturas de forma electrónica. Esto es posible debido a que se deposita en una cuenta corriente de un determinado banco una cantidad de papel moneda y se opera sin necesidad de llevar el papel moneda. Se realizan anotaciones de la cantidad de dinero a retirar o a ingresar en las cuentas de

quienes intervengan en el intercambio. Pueden domiciliarse los pagos en el banco (Mishkin, 2009).

Lo que se trata de evitar es que se utilice más papel moneda ante la escasez de éste, haciendo posible que no se dejen de realizar transacciones cuando la circulación monetaria no es suficiente. Simplemente, debe haber un porcentaje prudente de este dinero sobre el que hay en circulación (Chaloux y Grau, 2000).

1.3.6 Criptomonedas

Milton Friedman (1999) habló sobre el potencial de internet para reducir la intervención del gobierno; e incluso habló de la aparición del dinero digital.

En 1998 empezaron a crearse criptomonedas, como es el caso de B-Money creada por Wei Dai o el Bit Gold creada por Nick Szabo, que, aunque fracasaron, dejaron conceptos como el uso de las funciones de *hash* y el concepto de monedas digitales escasas. El fracaso se debía a que tenían que estar centralizadas si se quería eliminar el problema del doble gasto, definido como la posibilidad de gastar el dinero dos veces si no se hacen las anotaciones contables correctas.

Pero no fue hasta el 2008, al estallar la crisis económica, cuando apareció la primera criptomoneda. Durante la crisis se ve la vulnerabilidad de los sistemas bancarios, que provocó desconfianza en las instituciones financieras, además de que se adoptaron diferentes políticas monetarias, que generaron un descontento generalizado (Domingo, 2018).

El 31 de octubre de 2008 aparece un artículo sobre criptografía. En este artículo se hablaba de la primera criptomoneda, llamada bitcoin, y la nueva tecnología que aparece con ella, la blockchain. Esta tecnología es la que permite controlar el problema del doble gasto sin que el control esté centralizado (Nakamoto, 2008).

El primero que se unió a bitcoin fue Hal Finney, descargándose el *software*. Pasó así a ser el segundo nodo y a realizar las primeras transacciones con bitcoin. Gavin Andresen tomó el liderazgo de la comunidad de desarrolladores de bitcoin, una vez Nakamoto desapareció. Creó el Bitcoin Foundation, haciéndose responsable del *software* abierto, pero gobernado de forma descentralizada.

Durante el 2009 aparecieron cada vez más nodos y, por lo tanto, los primeros mineros que recibían bitcoin, sin ningún valor ya que nadie se lo había fijado, ni se podía intercambiar ni comprar con ellos. Ya en octubre de este mismo año, New Liberty Standard habló de la necesidad de poder comprar con divisa real esta moneda digital y pasó a ser el primero en comprarla (Domingo, 2018).

En 2010, aparecieron las primeras plataformas de intercambio públicas, que permitirían comprar a las personas que estaban fuera de la red bitcoins; el cambio se hacía con respecto a una divisa tradicional. En mayo de ese año el bitcoin contó con un valor que se podía traducir a las divisas tradicionales. También se produjo el primer pago de un producto con bitcoin, que fueron dos pizzas compradas por Laszlo Hanyecz; pero no fue de forma directa, ya que se los pasó a Jeremy Sturdivant, quien sí quería ese dinero digital, y este último realizó el pedido de pizza, siendo el intermediario.

En 2011, ya empezó a popularizarse la moneda, aumentando su demanda y precio de forma imparable. Realmente, el primer uso como medio de pago de bitcoin fue en Silk Road, una página ilegal donde se traficaba con armas, drogas y la prostitución. Cuando el FBI cerró esta página, el precio del bitcoin se desplomó, porque bajó la demanda por el cierre de la página y por la mala reputación que esto le dio (Domingo, 2018).

1.3.7 Monedas sociales

Son un sistema de trueque moderno, que apareció en Canadá en 1970 introducida por gente joven y con recursos escasos, que organizó un movimiento social cooperativo y comunitario. El primer lugar que se dio fue en la isla de Vancouver de la mano de David Weston, creando un sistema de intercambio que no implica dinero, sino que el tiempo era la unidad de intercambio. A esto se lo denominó intercambio comunitario (Lietaer *et al.* 2015).

En 1982, Michael Linton crea otra forma de intercambio, que recibe el nombre de LETS, *Local Exchange Trading System* (Sistema local de intercambios comerciales). Linton crea el Green Dollar, que tenía un valor semejante al dólar.

El primer LETS que se crea en España fue en 1995 en Vallecas (Madrid), por Danny Wagman. La moneda que se creó fue el Kas, que equivalía a 100 pesetas.

Las monedas sociales no son muy usadas, por lo que estas prácticas se intentan promover a través de mercados de trueque y por internet (Lietaer *et al.* 2015).

CAPITULO II: CRIPTOMONEDAS

Las criptomonedas aparecen en tiempos de cambios, son una nueva tecnología que afecta al sistema financiero actual, y lo interesante no son ellas sino la tecnología que las respalda, la blockchain o cadena de bloques, con su capacidad para cambiar la economía. Se dan en una revolución tecnológica similar a la de internet, creando el internet del valor y descentralizado, que nos permitirá transmitir valor de forma segura, descentralizada, instantánea y sin costes de transacción.

2.1 Concepto y tecnología

Para entender mejor qué son las criptomonedas, veremos la definición que se les da y de qué se trata la tecnología que usa.

2.1.1 Concepto

Las criptomonedas se consideran un medio de cambio electrónico basado en la criptografía.

La criptografía es la ciencia o tecnología que envía mensajes inteligibles para que solo lo puedan leer las personas adecuadas. Esto da seguridad a las transacciones y hace que sean fiables.

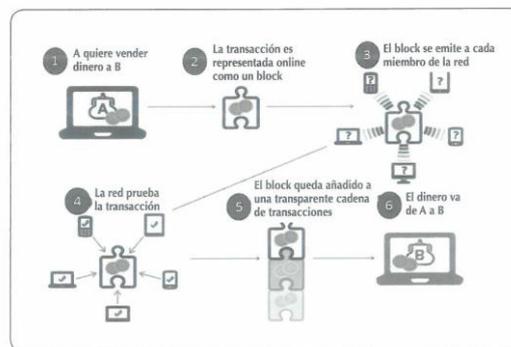
ASBA (2017, p.17) lo define como “un medio de cambio creado y almacenado electrónicamente, usando técnicas de encriptación, para controlar la creación de unidades monetarias y verificar la transferencia de fondos, de manera descentralizada de los bancos centrales”.

2.1.2 La tecnología

La blockchain es la tecnología, por la cual se crean las criptomonedas, usando la criptografía. La blockchain es un libro de contabilidad, en el cual se anotan todas las transacciones realizadas por cada ordenador que esté conectado a la red. Esta tecnología descentraliza el control en todos los equipos que validen transacciones (Domingo, 2018).

La blockchain se crea pensando en las redes P2P, en las cuales el contenido no está centralizado en un servidor, sino que se encuentra en la red. Y todos los miembros de estas redes se comunican entre ellos sin intermediarios y de manera descentralizada. Como su nombre indica, es una cadena de bloques que viene a llamarse así porque, cuando se produce una transacción, un sistema la verifica y la registra; al registrarla, esta transacción se replica en todos los equipos de la red.

Figura 2.1 Cómo funciona bitcoin y blockchain



Fuente: Igual (2016, P. 138).

Cada uno de los equipos que componen esta red es denominado nodo y están relacionados todos con todos, sin que nadie intermedie entre ellos. Cada uno de estos nodos tiene un libro mayor, que es un libro de contabilidad, en el que se apuntan todas las transacciones que se realicen. La ventaja es que la transacción se copia en cada uno de estos nodos; esto se conoce como contabilidad distribuida (*DLT-Distributed Ledger Technology*). Al ser una contabilidad distribuida, el libro mayor no puede ser modificado por un nodo; tienen que estar todos de acuerdo sobre cuál es la verdad. Así, se consigue evitar el problema del doble gasto, la posibilidad de manipular la red y cambiar transacciones pasadas. Esta característica de inmutabilidad de la blockchain es la que le da confianza (Domingo, 2018).

Para entender la tecnología blockchain es necesario ver los siguientes conceptos:

Hash o funciones resumen: son funciones que son muy fáciles de resolver en un sentido, pero no en el contrario. Por ejemplo, es muy fácil saber que $3 + 4$ son 7 pero no es tan fácil saber cómo se ha sacado el 7, si es lo único que nos dan. Por lo tanto, hay que probar todas las combinaciones posibles que den ese resultado.

En cuanto a los mineros, tenemos que saber que, cada vez que se realiza una transferencia, esta se incluye en un bloque y lo que se verifica que es correcto es el bloque. Los mineros tratan de descifrar la información que hay en cada uno de esos bloques, resolviendo un problema criptográfico de elevada complejidad; es decir, computan una función de *hash* en la única dirección hasta que uno dé con la solución. A esta acción se le denomina minado. Cuando un nodo resuelve el problema, la información del bloque será registrada en el libro mayor, agregando la información a la cadena de bloques y copiándose al resto de los nodos.

Algoritmo de consenso: los nodos tienen que ponerse de acuerdo para ver quién da validez a la información, la añade a la cadena de bloques y el resto de los nodos tiene que copiarla en su libro de contabilidad. Esto se decide a través de métodos criptográficos. El interés de los nodos por pertenecer a esta red se basa en el incentivo que reciben cada vez que resuelven el problema y registran el bloque (Domingo, 2018).

Por lo que se refiere a las carteras (*wallets*), las criptomonedas se almacenan en carteras virtuales, pero no están guardadas en estas carteras sino en la red, por lo que su función es realizar operaciones con las criptomonedas y ver cuántas se tienen. Se pueden crear en aplicaciones para móviles o en la *web*. Las carteras tienen dos claves, la privada y la pública. La clave privada es la contraseña personal que se tiene para acceder a la cartera, mientras que la pública es la que te identifica de forma anónima ante el resto mediante una combinación de números y letras. Si se tienen varias cuentas, pueden estar en un mismo monedero (Lefebvre, 2015).

Plataformas de intercambio públicas (*Exchanges*): en ellas se puede comprar y vender criptomonedas. Se puede cambiar dinero tradicional por criptomonedas, según el valor que tenga en ese momento la que se quiera comprar; este valor vendrá determinado por la ley de la oferta y la demanda. Cuando se realice la compra de criptomonedas, pasarán a una cartera virtual. Las plataformas de intercambio tienen monederos centralizados para realizar transacciones; pero el usuario que las realice no sabe la clave privada, por lo que no es recomendable guardar aquí los bitcoins, sino que se recomienda que solo se usen cuando se vayan a realizar transacciones con ellos (Domingo, 2018).

2.2 Bitcoin

El bitcoin se define por Domingo (2018) como una tecnología que tiene la capacidad de guardar información ordenada en el tiempo, sin que esta se pueda modificar, ni revisar y no necesita de una entidad que dé garantía de esto.

El bitcoin es la más conocida y utilizada de las criptomonedas, que son unas 700. Se debe a la gran revolución que supuso esta moneda, ya que fue la primera moneda descentralizada que se creó.

El bitcoin se basa en una red *Peer to Peer* (entre pares o P2P) que soporta su estructura, lo que hace que sea una moneda descentralizada construida por todos sus usuarios (nodos). Al ser una moneda descentralizada, no está controlada ni por gobiernos, ni por bancos, ni por empresas.

La red de bitcoin es de código abierto, también denominado *software* libre. Esto quiere decir que usa la licencia MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts). Lo especial del código es que no tiene *copyright*, por lo que se puede copiar, distribuir y modificar libremente. Esta característica es una de las más importantes, ya que da transparencia al sistema y crea confianza, porque cuantas más personas haya en el sistema habrá más capacidad de mejora de detección de fallos (Lefebvre, 2015).

En enero de 2009, Nakamoto distribuyó el *software* para crear el primer nodo de código abierto de bitcoins, denominado Génesis. Este primer nodo tenía 50 bitcoins, que fueron para Nakamoto. A partir de aquí, se creó el segundo nodo por Hal Finney, que se descargó el *software* que había creado Nakamoto; se

transfirieron 10 bitcoin de los 50 primeros, que más tarde fueron devueltos a Nakamoto. El *software* fue descargado por cada vez más personas, apareciendo así nuevos nodos a los que se les denomina mineros, ya que producen bitcoin; y se compara con la minería tradicional que extraía metales preciosos. Ahora, hay aproximadamente 12000 nodos. Estos nodos reciben bitcoins como premio cada vez que resuelven los problemas criptográficos y verifican un bloque (Domingo, 2018).

Al principio, cualquiera con sus equipos podía llevar a cabo, una vez descargado el *software*, el proceso de minado; pero hoy en día hay más competencia, por lo que si no tienes un equipo potente no se puede descifrar. Así, surgen los consorcios de minado o *pools*, es decir, agrupaciones de nodos. Ahora hay que realizar una gran inversión para minar, lo que hace que muchas veces sale mejor comprar.

Los usuarios tienen una clave que está asociada a una dirección que pertenece a la blockchain, la cual tiene asociada determinada cantidad de bitcoins. Estos usuarios pueden ser los mineros que obtienen bitcoins minando o particulares que los obtienen cambiando el dinero tradicional por bitcoin. Para realizar este intercambio y adquirir bitcoin basta con hacerse un monedero, desde el que se pueden adquirir los bitcoins a través de las plataformas de intercambio públicas o bien directamente de alguien que quiera vender los suyos (Lefebvre, 2015).

Nakamoto dejó desde un primer momento la política monetaria establecida; y, creó un algoritmo que marca el ritmo al que se van a emitir los bitcoins en cada momento (Nakamoto, 2008).

El número total de bitcoins que se emitirán está prefijado y es de 21 millones. Se comienza emitiendo 50 bitcoins cada 10 minutos, cuando se añade un bloque nuevo a la cadena con transacciones de bitcoins. Y cada 4 años esta cifra se dividirá entre dos. En la actualidad se están emitiendo 12,5 bitcoins cada 10 minutos, cifra que se reducirá en el año 2020. Los bitcoins que se crean los recibe el minero que haya descifrado el *hash*. No terminarán de emitirse hasta el año 2140 (Domingo, 2015).

Esta moneda tiene mucha capacidad para almacenar valor, ya que no se puede devaluar, al emitir cada vez menos y al aumentar su demanda.

Es una moneda divisible hasta en 8 dígitos, es decir, una se puede dividir entre 100 millones. Al dividir una entre cien millones, nos queda lo que se denomina “Satoshi” (0,00000001 bitcoin).

Ha sido desde el principio relacionada con actividades ilegales por su anonimato; pero en realidad no es anónima, ya que se pueden seguir las operaciones que realiza cada cuenta y su saldo. Esto causó rechazo al principio, pero ya en el 2015 fue declarada un bien básico *-comodity-* y comenzó a estar legislada. El año 2017 fue considerado el año Netscape del bitcoin, hubo una enorme popularización, que dio lugar a un aumento de su valor. Por otro lado, se legalizaron en Canadá y EE. UU. los productos derivados del bitcoin (Domingo, 2018).

Lo que trajo esa popularización en el 2017 fueron algunos problemas relacionados con el número de transacciones, tamaño y periodicidad de transmisión de los bloques, rapidez, seguridad, costes, etc. Estas debilidades del bitcoin fueron las fortalezas de otras criptomonedas. También le afectaron los enfrentamientos sobre cómo debía evolucionar. Unos defendían potenciar que era una moneda descentralizada, pública y resistente a intervenciones y censura. Y otros defendían transacciones más rápidas y con menos costes. Así, se produce el primer *fork*, que es la forma por la que un grupo de programadores cogen un código abierto y lo separan del original para seguir desarrollándolo con otra filosofía. El bitcoin paso a ser dos criptomonedas diferentes: Bitcoin Core (BTC) y Bitcoin Cash (BCH) (Banco de Pagos Internacionales, 2018).

Los bitcoins suponen una cifra muy pequeña comparada con las diferentes formas de pago y movimientos del dinero; pero se considera un cambio con gran poder, ya que se pueden realizar transferencias a muy bajo coste, sin intermediarios y rápidas. El inconveniente está en que las transferencias no admiten devoluciones.

2.3 Otras criptomonedas

Tras la aparición del bitcoin, basado en la blockchain, comenzaron a aparecer otras monedas virtuales basadas en esta tecnología. Comienzan a aparecer en el 2011, coincidiendo con un aumento de la popularidad del bitcoin. Estas son llamadas *Altcoins*. La intención es mejorar el bitcoin y aprovechar las debilidades

de este para crear sus fortalezas. Según Domingo (2018), las siguientes son las más importantes:

Namecoin (NMC) fue la primera en aparecer. Quiso usar la blockchain, pero con los dominios de internet (.com, .es, .net, etc.) para que no la censurasen. Crea el dominio .bit para evitar que ante una caída de internet los usuarios no tengan acceso.

Litecoin (LTC) la crea Charlie Lee al prever las deficiencias del bitcoin. Su diferencia con el bitcoin es la política monetaria. Lee pensaba que un bloque cada 10 minutos era mucho tiempo si se querían hacer muchas transacciones, porque tardaría mucho tiempo en verificarse, Así que hizo que se generase un bloque cada dos minutos y medio. También, modificó el algoritmo para que minar fuera más fácil, pero esto hace que se reduzca el valor de la moneda. Además, esta moneda tiene un claro líder, por lo que las decisiones se toman más deprisa.

Ripple (XRP) se crea por Jed McCaleb. El objetivo de este era eliminar el proceso de minado, haciendo que las operaciones se verifiquen por varias partes, hasta que se llegue a un consenso. Los nodos no están en una red P2P, sino que son controlados por alguna corporación; esto rompe el principio de descentralización. Pero las transacciones son más rápidas y permite que las divisas tradicionales puedan convertirse en criptomonedas. Es una blockchain privada, por lo que los mayores interesados son los bancos, debido a que les permite hacer transacciones internas más rápidas y seguras.

Monero (XMR) trata de eliminar la deficiencia del anonimato. En esta no se sabe ni de qué monedero sale ni a cuál va, solo que la transacción se ha realizado. También hace más sencillo el proceso de minado. Estas características la hacen ideal para actividades ilegales.

Ethereum (ETH) la creó Vitalik Buterin. Lo que quería era desarrollar aplicaciones descentralizadas, que ejecute, valide y trasmita la red. Por lo tanto, su creador no se centraba tanto en el dinero digital sino en la propiedad digital y las *daaps*, dando lugar a los *smart contracts* y las ICO (*Initial coin offering*). A pesar de no centrarse en las monedas digitales, crea Ether como medio de pago en la blockchain Ethereum; esta no tendrá una política monetaria deflacionaria, ni se fija la cantidad máxima que se emite. Lo novedoso está en crear programas, para

que los nodos ejecuten *softwares* completos con la propiedad de las transacciones de bitcoin. Estos programas son los *smart contracts*, que permiten digitalizar el dinero y abrir paso a la digitalización de la propiedad. Los *smart contracts* son programas de *software*, que se dan junto a una transacción financiera. Son contratos seguros e inmutables. A estos se les vincula una moneda digital, denominada *token*, a la que se dotara de una política monetaria. Los *smart contracts* dan derecho a usar una plataforma o servicio, aunque también se usan como incentivo para mejorar un negocio. Los *tokens* consiguen llevar en la misma dirección los objetivos de los tres componentes de las empresas tradicionales: accionistas, clientes y trabajadores. Ya que si mejora el servicio se abaratan los costes y precios, aumentan los clientes, lo que hace que suba el valor del *token*, saliendo todos beneficiados.

Hay otro tipo de *tokens*, los *tokens* securitizados o *security tokens*, que son aquellos que digitalizan la propiedad. Pueden ser acciones, activos o cualquier derecho económico. Estos dan liquidez al activo subyacente, porque son *tokens* que se pueden comprar y vender en las plataformas de intercambio públicas.

Las empresas buscan financiación a través de la venta de *tokens*, que son denominados *tokens crowd sales* o *initial coin offering* (ICO). Pueden ser muy interesantes para financiar una *start-up*, es decir, aquellas empresas emergentes que tienen un proyecto innovador, generalmente tecnológico o digital, y necesitan financiación externa para poder desarrollarlo. Para financiarse con las ICO, primero tienen que emitir los *tokens*; y, una vez que el proyecto se lleve a cabo, se revalorizarán, beneficiando a todos los inversores. Las ICO están desplazando al capital riesgo, que es la tradicional forma de financiación externa.

Otro concepto que aparece con esta moneda son las *daaps*, que son aplicaciones descentralizadas que utiliza el usuario final e interaccionan con la blockchain. Las *daaps* abaratan costes, son rápidas, sencillas, transparentes y reparten el valor equitativamente.

Tether busca eliminar la volatilidad. Para ello, se centraliza y se respalda con el dólar. Esto ayuda a que se puedan realizar compraventas y pagos fuera del sistema tradicional.

Dai quiere reducir la volatilidad. Para ello se respalda con activos descentralizados (bitcoin o ethereum) y así no pierde la característica de la descentralización.

Cardano (ADA) es creada por Charles Hoskinson. Introduce un sistema PoS (*Proof Of Stake*), que permite las cadenas laterales y la delegación en aquellos que más participen; además, el lenguaje de programación tiene más calidad para los *smart contracts*.

2.4 Ventajas e inconvenientes

Esta nueva forma de dinero tiene sus ventajas e inconvenientes.

2.4.1 Ventajas

- Bajos costes de transacción y rapidez y permanencia de las transacciones: se pueden hacer transacciones con un coste menor que el que se da en el sistema bancario actual, son más rápidas y no pueden borrarse ni revertirse.
- Se mejora la asimetría de información, usando de forma más eficiente la información (CNMC, 2018).
- Son descentralizadas, nadie tiene control sobre tu dinero. Solo se puede acceder con la clave privada del monedero, que solo la conoce quien posee el monedero. Por lo tanto, los gobiernos y las entidades financieras no pueden actuar sobre él.
- Los monederos son privados. No se sabe quién ha hecho el pago, solo el monedero desde el que se hace. Por lo que nadie puede saber lo que tienes ni lo que pagas con ello.
- Ayuda a las empresas a reducir costes, mantener sus registros corporativos y sus decisiones financieras.
- Genera competencia en el sector financiero. Permite que aquellas personas que no tienen acceso a los servicios financieros puedan optar a ello, debido a que las entidades financieras, después de tratar la información de sus clientes, pueden elaborar productos individualizados y personalizados. Por lo tanto, permite la aparición de nuevos productos financieros y contribuyen a la innovación en el sector. Esto lleva a una remodelación y desagregación de las

grandes instituciones financieras y contribuye al cambio de diversos sectores (CNMC, 2018).

- No genera inflación a través de la emisión, ya que, a medida que aumenta el *stock* de monedas, la emisión se reduce. Pero, en caso de que se generalizase la moneda, es importante que no sea deflacionaria. Pueden llegar a ser deflacionarias cuando se llegue al máximo de emisión, si no hay cambios en su velocidad de circulación. Si se produce deflación, los inversores preferirán guardar sus monedas antes que gastarlas y los precios bajarán (Lefebvre, 2015).
- Facilita la financiación a las empresas emergentes, a las pymes y a las familias con bajos o medios ingresos, por lo que cubre más demanda de servicios financieros (CNMC, 2018).

2.4.2 Inconvenientes

- Carece de valor intrínseco, es decir, no está respaldada por ningún bien. Por lo que el valor de la moneda depende de la confianza que se tenga en ella (Lefebvre, 2015).
- Se le comenzó a relacionar con actividades ilegales después de salir una noticia de que lo usaba la página Silk Road. Pero se puede rastrear la transacción de bitcoins ilícitos y bloquear la cartera.
- Se han realizado diversos *hackeos* en la blockchain de bitcoin, al igual que en algunas de las plataformas de intercambio y en algunos monederos; pero también hay atracos, o intentos de estos, a bancos. Los robos en bancos cada vez son menores; eso se espera que pase con los *hackeos* del dinero digital (ASBA, 2017).
- El consumo energético es otra de las críticas que se hacen. Se necesitan ordenadores muy potentes durante 24 horas. Se consume un 0,1% de lo que se consume en el mundo, hablando en términos absolutos. Se está trabajando para simplificar los métodos criptográficos y, así, reducir el gasto de energía.
- Se habla de una posible burbuja. Un bitcoin actualmente vale más que una onza de oro; en cambio hay más onzas que bitcoins. El oro representa un valor de 8 billones de dólares; y en 2017 el de bitcoins, era inferior a 200.000 millones. Se necesitaría un crecimiento o una nueva moneda, que multiplique

por 50 el valor de los bitcoins. Las ICO y las criptomonedas representan aproximadamente un 1% del valor del capital riesgo en la financiación y un 10% del *crowdfunding* (Domingo, 2018).

- Tiene poca escalabilidad, porque el proceso de verificar y registrar las transacciones a menudo es lento, ya que todos los ordenadores tienen que contribuir. El código tiene establecido el tiempo que tardará en salir cada bloque, por lo que se limita el número de transacciones. Por tanto, cuanto más gente use la criptomoneda, más difícil es procesar los pagos y suben los costes de transacción.
- No tiene interoperabilidad. Es muy difícil realizar transacciones rápidas y a bajo coste entre todas las blockchain de las que está formado el mundo de las criptomonedas (Domingo, 2018).
- Las criptomonedas no tienen mucha usabilidad, ya que los sistemas para crear monederos y participar en las plataformas de intercambio no están creados para todos los públicos. Se pueden hacer algunas transferencias o algunos pagos, pero estos son escasos. Actualmente, su uso más que nada se da para la especulación. Además, el número de transacciones está limitado.
- Contribuye a la desaparición de algunos empleos y crea otros. El problema está en que se necesitan personas muy cualificadas (Domingo, 2018).
- Su valor es muy volátil. Al ser monedas descentralizadas, es decir, carecen de un organismo central, la confianza en las criptomonedas se ha creado estableciendo una oferta predeterminada, lo que hace que esta no sea flexible y su valor se adapte según la demanda que haya. Por tanto, ante la variación al alza o a la baja de su demanda, se dan cambios muy bruscos en su cotización. Aunque ya hay mecanismos para solucionarlo, las *stablecoins* (criptomonedas estables), que buscan que los criterios de emisión sean más flexibles, para eliminar la volatilidad con el criterio de descentralización. Este problema se acentúa con el bajo ritmo de creación de criptomonedas que se da (Banco de Pagos Internacionales, 2018).

2.5 Regulación

Hay instituciones, que se encargan, a nivel nacional, de la estabilidad de los mercados y de los activos financieros, con el objetivo de proteger al inversor minorista. En España se encarga la CNMV (Comisión Nacional del Mercado de Valores).

Esas instituciones han comenzado a prestar atención a las criptomonedas y a regularlas en el 2017, cuando se vio que entraban inversores minoristas. Se llevaron a cabo políticas muy restrictivas en China, queriendo eliminar toda actividad que tenga que ver con las criptomonedas. Corea del Sur no deja que sus inversores sean anónimos ni que se lleven a cabo actividades con las ICO. Japón y Singapur advierten sobre los peligros de invertir en ellas, pero no las quieren prohibir; es más, en Japón se hacen muchas transacciones en bitcoins. Estados Unidos lo considera el futuro de la economía y, por lo tanto, no lo prohíbe, pero sí hace que los inversores y los creadores de ICO sigan estrictamente las leyes de los activos financieros. Suiza es el país más permisivo, pues quiere ser el primer país crypto. En Venezuela aparece la primera criptomoneda emitida por el Estado, el Petro, vinculada al precio de un barril de petróleo.

En España, se siguen las instrucciones del Banco Central Europeo, que advierte de los riesgos de invertir en ellas, considerándolas una burbuja, y hace notar la probabilidad de fracaso de las ICO (Domingo, 2018).

Los retos que tiene España en la regulación es evitar el blanqueo de capitales y eliminar la financiación del terrorismo. Pero, al ser anónimas, no se sabe hasta qué punto se usan para eludir impuestos y para operaciones en actividades ilegales.

También se quiere regular la protección de los consumidores y usuarios, para evitar los robos digitales. Ya que al guardar las criptomonedas en monederos, se necesita de un tercero y este a veces ha resultado ser un fraude. También hay que destacar que, cuando se compran *tokens*, que emiten las empresas emergentes para financiar un proyecto, casi no se tienen datos de este y muchos también han sido fraudulentos (Domingo, 2018).

El Tribunal de Justicia de la Unión Europea es el que establece las normativas que rigen en España.

Ley 37/1992 art. 20.1.18 h) y l): En la que aparecen regulados los servicios de minado y la cual establece que, al no tener relación directa entre el servicio prestado y la contraprestación recibida, los servicios de minado no estarán sujetos al Impuesto sobre el Valor Añadido (Pavón, 2019).

Esta Ley menciona el impuesto sobre actividades económicas, regulado en los artículos 78 a 91 del texto refundido de la ley reguladora de las haciendas locales (TRLRHL), aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo. Según el artículo 1 de esta última Ley, “el Impuesto sobre Actividades Económicas es un tributo directo de carácter real, cuyo hecho imponible está constituido por el mero ejercicio, en territorio nacional, de actividades empresariales, profesionales o artísticas, se ejerzan o no en local determinado y se hallen o no especificadas en las tarifas del impuesto”. Podemos deducir que la actividad de minado sí que tiene la obligación de estar dada de alta en el impuesto sobre actividades económicas.

Ley del Impuesto sobre el Valor Añadido, IVA: las criptomonedas, al no ser consideradas un medio de pago legal, sino que se consideran “otros efectos comerciales”, entran dentro de las exenciones del artículo 135 del Impuesto sobre Valor Añadido, por lo que estarán sujetas (artículo 1) y exentas.

Del artículo 71 del Reglamento del Impuesto sobre Valor Añadido aprobado por el Real Decreto 1624/1992 de 30 de diciembre, que desarrolla las obligaciones formales de liquidación de los sujetos pasivos, deducimos que la compraventa de criptomonedas no está sujeta a presentar declaraciones de liquidación en los términos que establece la regulación del impuesto.

Del artículo 78.1 del texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, se deduce que la compraventa de criptomonedas a través de máquinas automáticas supone un hecho imponible del Impuesto sobre Actividades Económicas (Pavón, 2019). En efecto, el artículo 78.1 dice así:

Puede deducirse que son prestaciones de servicios realizadas a título oneroso las operaciones de cambio de una divisa virtual por una divisa tradicional, y viceversa, realizadas a cambio del pago de un importe correspondiente al margen entre el precio de compra pagado por el operador y el precio de venta que éste aplica. En tal supuesto, se plantea la cuestión de si estas operaciones pueden acogerse a alguna de las exenciones establecidas en el artículo 135, apartado 1, de la Directiva del IVA para los servicios financieros, y más concretamente a las que figuran en las letras d) a f) de esta disposición.

Según el plan de control tributario y aduanero de 2018, están sujetos a los impuestos de tributación correspondientes los beneficios que se obtengan de la compraventa de las criptomonedas; y las criptomonedas también están sujetas al impuesto sobre patrimonio. Los beneficios y las pérdidas que se den en esas operaciones se considerarán ganancia o pérdida patrimonial en el IRPF (Pavón, 2019).

Si se quiere emitir u operar con las criptomonedas, al ser un cambio de divisa normal, estará sujeta a la Ley 10/2014 (AEFI, 2017).

CAPITULO III: LAS MONEDAS SOCIALES

En este capítulo veremos otro elemento que, aunque se considera una innovación, ya se usaba hace siglos, las monedas sociales.

3.1 Concepto y tipos

Las monedas sociales, también denominadas locales o comunitarias, son aquellas monedas de carácter local que aparecen cuando se dan crisis económicas. Tratan de potenciar la economía y el comercio local, complementando a la moneda nacional. Lo primero ocurre en países desarrollados. Mientras que lo segundo está más enfocado a países pobres.

Se las denomina también monedas complementarias, porque no tratan de sustituir a la moneda nacional, sino que la complementan cuando esta no cumple determinados servicios sociales o su oferta disminuye. Eliminan los efectos negativos del dinero nacional; por lo tanto, tiene que haber suficiente para comerciar con ellas, no tener inflación, tener una buena gestión y estar

gobernadas de forma democrática. Están destinadas especialmente para el intercambio.

Cuando una localidad crea una moneda, lo que está haciendo es unir recursos infrautilizados con las necesidades que pueden satisfacer y generar liquidez en ella (Gisbert, 2010).

Se dan dos tipos de monedas sociales:

- a) Monedas basadas en un sistema de crédito mutuo, en el que la moneda representa una deuda con otro miembro de la comunidad.
 - Se centran en la economía local: trueque empresarial o intercambios mutuos. Se crea la moneda a través de las transacciones que se llevan a cabo. Cada miembro ofrece en un directorio sus bienes o servicios, que serán contratados a través de él, y al pagar se genera la moneda.
 - Generar beneficios a la comunidad: bancos de tiempo. Los bancos de tiempo, también denominados créditos de servicios, son monedas que te dan a cambio del tiempo empleado en prestar un servicio a otra persona u organización (Corrons, 2013).
- b) Monedas físicas, son usadas como medio de cambio en una comunidad. Su valor se lo atribuye la autoridad que las haya emitido.
 - Se centran en la economía local: las monedas actúan como medio de cambio en una determinada localidad, en la que potencian su economía y relaciones sociales. Pueden ser físicas o electrónicas. Las monedas regionales son un tipo de moneda complementaria, que se basan en que una comunidad acepta algo diferente al dinero como medio de pago. Las monedas regionales se usan especialmente para realizar intercambios y como unidad contable, evitando que se destine al ahorro. Para evitar que se destine al ahorro, se eliminan los intereses que en el sistema convencional se dan por ello, haciendo que los intercambios aumenten y, gracias a esto, que se creen puestos de trabajo. Por ello, los objetivos de las monedas regionales se puede decir que son: creación de empleo, crecimiento de la población, evitar la pérdida del poder adquisitivo, identificarse de manera positiva con la localidad, mejores infraestructuras,

fomentar la autosuficiencia y que toda la población pueda opinar y se le tenga en cuenta (Gisbert, 2010).

- Generar beneficios a la comunidad: centros de tiempo. Intercambio de bienes y servicios en un lugar específico en el que haya un evento, sin necesidad de la moneda convencional. En estos lugares se adquieren las monedas sociales (Corrons, 2013).

3.2 Características

Las monedas sociales suelen mantener casi constante su valor, ya que se usan para intercambiar bienes y servicios, pero no valen para grandes transacciones financieras. Por ello, no sirve de nada acuñar estas monedas. Su valor estará ajustado a la situación real, favoreciendo así a los colectivos marginados del sistema financiero actual (Bellido Cáceres, s.a.).

Los intercambios a lo largo de la historia son bilaterales, es decir, tú me das algo a cambio de otra cosa. Pero en el caso de las monedas sociales esto no es así. Son cambios multilaterales: si alguien necesita una cosa, quien se la dé o preste sus servicios no será retribuido, sino que, cuando necesite otro servicio, el que presta buscará a alguien dentro del sistema que se la preste.

Mantener las monedas en circulación, para que la riqueza se quede en una región determinada, se da por los incentivos y desincentivos. Los incentivos, son ayudas que se dan por usarla; y los desincentivos son penalizaciones por convertirlas en moneda nacional y tasas por su desuso (Gisbert, 2010).

Los objetivos que cumple una moneda social bien creada son: favorecer la economía de una región, potenciar un sistema financiero sostenible que evite la especulación y sus efectos, constituir fuentes de liquidez para emprendedores, crear empleo, generar valor añadido y superávit en la región, lograr menor distancia entre consumidor y proveedor, eliminar costes de transporte y de energía, subcontratar o coproducir los servicios públicos con empresas sociales, organizaciones benéficas y cooperativas, favorecer la ayuda mutua y conseguir el refuerzo de la identidad de una región (Lietaer *et al.* 2015).

Gisbert (2010) considera que la moneda social tiene tres elementos:

- Sistemas de bonos o de moneda circulante: funcionan como el dinero convencional, para los gastos diarios. Se pueden dar de varias formas: que el valor sea igual que el de la moneda nacional; que esté garantizado por suministros; o se pueda cambiar por alguna recompensa. Así, se benefician las empresas, los clientes y las asociaciones de voluntariado. Se usan mucho para fidelizar clientes.
- Un círculo de intercambio: posibilita el pago de facturas sin necesidad de dinero y líneas de crédito mutuo. Consiste en intercambiar bienes o servicios entre dos partes, las cuales ven modificados sus balances: quien compra lo ve reducirse y quien vende lo ve aumentar; este último podrá gastar el dinero que ingresa dentro de la red de la moneda, haciendo que fluya. La suma de estos balances tiene que ser cero. Permite prestar los servicios en moneda local y reservar la escasa moneda nacional.
- Un microcrédito bancario: con intereses bajos o incluso sin intereses. Puede ser en moneda social o moneda nacional, siempre que se use para producir o consumir.

Quienes apoyan los bonos y las monedas buscan algo que represente el valor físicamente, para crear confianza a la hora de cambiar, medir el valor y acumular valor. Es aún más necesario cuando se respalda por moneda nacional. Pero tiene críticas, ya que acaba teniendo las mismas características que las monedas nacionales. Se puede usar para todo, se quiere acumular y las transacciones son anónimas. El crédito mutuo registra las transacciones con total transparencia. La crítica que le hacen los detractores es que las empresas no quieren declarar todo y, además, no hay nada físico que se intercambie. Las monedas sociales no suelen contener estos tres elementos y necesitan una administración central que controle los bonos, las cuentas, los servicios que ofrece el banco y la calidad. Con el tiempo, también necesitan crear certificaciones y estándares (Gisbert, 2010).

Las monedas sociales buscan el aprovechamiento de las capacidades de toda la comunidad, bien sean manuales, creativas, artísticas, o intelectuales, así como de sus propios recursos.

Una moneda social debería beneficiar a todos los que participen en ella, bien aumentando sus ingresos o bien generando oportunidades para prestar sus servicios con mayor facilidad o mejorar la situación local. La moneda tiene que circular para generar beneficio. Para ello existen una serie de incentivos: hacer visibles sus beneficios, organizar ferias o eventos sociales que creen confianza, incluir una tasa de oxidación o poner fecha de caducidad a los bonos (Lietaer *et al.* 2015).

Los creadores y quienes las gestionan son profesionales, sean remunerados o voluntarios. No están dirigidas por sus creadores, sino que están gobernadas democráticamente por gobiernos locales o por ciudadanos.

Tienen que ser transparentes. Los usuarios podrán tener a su disposición toda la información financiera, de forma clara y sencilla, de tal manera que aquellos que no entiendan las finanzas puedan entenderlas. Y que todos los usuarios puedan dar sus opiniones o sugerencias y, así, contribuir a la moneda.

Ha de ser financiada de forma sostenible, es decir, asumiendo sus propios costes de funcionamiento sin necesidad de financiación externa.

Suelen aparecer en núcleos pequeños en los que haya cercanía personal, ya que esto es la base que da confianza a las monedas locales. Cada región tiene unas necesidades, unas fortalezas y unas debilidades.

Se pueden dar en el ámbito urbano, tanto rico como pobre; y en el ámbito rural, también en zonas ricas o pobres. En algunos casos pueden aparecer en regiones mixtas, o sea, un medio rural y urbano. Difieren en el funcionamiento entre zonas ricas y pobres. Por un lado, en las zonas que escasea el dinero, pero hay exceso de tiempo, las habilidad y conocimientos se consideran moneda, con la que se pueden comprar los bienes que necesiten. Por otro lado, en las que son ricas en dinero pueden comprar moneda local (Gisbert, 2010).

La mayoría de las monedas locales aparecen en zonas rurales, debido a que generalmente son más autosuficientes, porque los habitantes están más acostumbrados a tener que producir los recursos que necesiten, son más conscientes del patrimonio que les rodea y generan más oportunidades que favorecen a la cultura, las artes y los oficios de la localidad. Todo esto hará que

la localidad sea más atractiva. También se debe a que el área rural se enfrenta a pérdidas de capital, que van seguidas de una pérdida de empresas y, por lo tanto, de puestos de trabajo, sin que las instituciones financieras pongan una solución (Gisbert, 2010).

Las monedas sociales pueden crearlas un grupo de empresas, de ciudadanos o autoridades regionales. Independientemente de quien las cree, siguen un mismo proceso de creación. Según Gisbert (2010), este proceso tiene cuatro fases:

En la primera fase se inicia el proceso. Creando la dirección, buscando aliados, apoyos y opositores. También se crean grupos para diferentes trabajos y se establecen los objetivos.

Después, en la segunda fase, los grupos de trabajo especializados buscan todas las alternativas de diseño y las analizan. Para ello se consideran los actores económicos: los ciudadanos, las empresas, las asociaciones de voluntarios y los gobiernos, así como los tipos de cada uno de estos que se encuentran en la región y la relación económica entre ellos. También se tendrá en cuenta los recursos infrautilizados y las necesidades insatisfechas. Se analizarán los tres elementos de las monedas sociales: bonos, círculos de intercambio y banco de microcrédito. Se seleccionan a las personas que van a desempeñar cargos importantes para el buen funcionamiento de la moneda, los gestores, que se encargan del desarrollo de la comunidad, de buscar nuevos participantes, de intermediar en la actividad comercial, de asegurar los servicios a los socios, de actualizar las bases de datos, de efectuar el diseño y la emisión de bonos o billetes, de llevar la contabilidad en moneda local y nacional, de las técnicas de marketing y relaciones públicas, de organizar eventos y evaluar. Uno de los objetivos de los gestores será recuperar los costes de gestión, de lanzamiento y de mantenimiento, que dependerán de si la financiación inicial es de capital privado o está apoyada en una organización que ya tenía financiación.

En la siguiente fase, se elige la moneda que mejor se adapte a los objetivos y se diseña. Para diseñarla hay que saber cómo se va a emitir, cómo va a circular y cómo se va a retirar. Se pueden emitir por crédito mutuo, es decir, que cada participante la cree a la hora de hacer transacciones; o bien moneda circulante emitida por alguna autoridad. Para una correcta circulación de la moneda, hay

que ver si hace falta un intermediario o si necesita un incentivo. Para retirarlas se puede poner fecha de caducidad, sumando 0 en los balances o bien cambiándolas por moneda nacional.

En la cuarta y última fase, se lanza al mercado. Las condiciones ideales de lanzamiento serán cuando se tenga variedad de empresas, asociaciones de voluntarios, comercios, consumidores y de bienes y servicios. Se va controlando cómo funciona para corregir los errores, adaptarla al mercado y mejorar sus funciones. El objetivo principal es generar cambios económicos y sociales en la región en la que se cree. En la medida en que esto se cumpla, será en la que se verá si es o no efectiva.

3.3 Experiencias

En el 2013, según Seyfang y Longhurst había 38 grupos de monedas sociales, en 23 países diferentes, que dieron lugar a 3418 proyectos locales (Corrons, 2013). En este apartado veremos algunas de las monedas sociales más importantes.

3.3.1 Banco Palmas

Se crea en el barrio Conjunto Palmeiras de Brasil, un barrio pobre, que no tenía servicios básicos y decidió crear el Banco Palmas de Brasil, un banco propio que daría créditos a los emprendedores. Más tarde, basándose en las monedas sociales de Argentina, creó una moneda comunitaria exitosa en la que se apoya toda la comunidad pobre buscando el desarrollo. Esta moneda se denominó palma. A día de hoy, 270 empresas aceptan esta moneda, fomentando su circulación (Gisbert, 2010).

El Banco Palmas está dirigido por personas de la región, que hacen la política, manejan las monedas locales y conceden microcréditos. Las infraestructuras del banco están compartidas con las asociaciones de vecinos. Los nuevos trabajadores de la entidad van cambiando de tarea para saber de todas. Los empleados a tiempo completo tienen formación en ventas, contabilidad y gestión y reciben el 20% de su salario en monedas locales. Los costes se cubren mediante tasas de transacción, costes de apertura de cuenta y ayudas. Se

explica de forma creativa y sencilla cada cosa que se realiza o se va a realizar. Así, hacen que la comunidad se sienta involucrada.

Después de ganar un juicio contra el banco central, este comenzó a respaldar la idea (Gisbert, 2010).

3.3.2 Banco WIR

En 1934, tras la gran depresión, la economía no fluía, se necesitaba más dinero para poder comerciar. Se creó WIR, en Suiza, basándose en las cajas de compensación alemanas. En 1938, crea su propia moneda local y concede préstamos con esta. Este banco está regulado por el banco central de Suiza, pero no tiene productos con riesgo (Gisbert, 2010).

Los francos WIR valen lo mismo que un franco nacional, pero no se pueden cambiar francos nacionales por WIR. Solo se pueden conseguir francos WIR solicitando préstamos que involucren a ambas monedas.

Las empresas que usan francos WIR están en una página *web* y en ella aparece el porcentaje que aceptan en francos WIR. Pueden tener una cuenta de ingresos garantizada o una cuenta de ingresos negociados. En la primera, aceptarán el pago del 30% en francos WIR, hasta que consigan 3000 de estos; y, en la segunda, la cantidad que ellos decidan. Todas las empresas pueden usar WIR, pero solo las pequeñas y medianas empresas pueden optar a formar parte de la cooperativa y poder opinar.

Esta moneda se puede usar para intercambiar bienes y servicios, pagar salarios, o gastos empresariales y privados, e invertir en capital. Las transacciones se anotan a través de internet, tarjetas de crédito o cheques.

Se paga un pequeño interés para cubrir los costes del banco, dar dividendos a los accionistas y tener un fondo de reserva, pero sin obtener elevados beneficios.

Los francos WIR, tienen un gran impacto en la economía, ya que incentivan la compra de algo que no se compraría en épocas de recesión. Dan un impulso a la economía y crean empleo, al favorecer a las pequeñas y medianas empresas (Gisbert, 2010).

3.3.3 Wörgl

En 1932, la localidad de Wörgl tenía una elevada tasa de paro y de pobreza y necesitaba llevar a cabo muchos proyectos. Las autoridades austriacas depositaron 40.000 chelines en un banco local, con los que se dieron pagarés que tenían que sellar cada cierto tiempo para renovar su validez; por el sello tenían que pagar. Como nadie quería pagar por esto, se gastaban rápidamente. Llego un momento en el que no sabían en que gastarlos y, como se podían pagar impuestos con ellos, decidieron pagar sus impuestos de forma anticipada, lo que llevo a unos elevados ingresos del gobierno local y pudieron realizar los proyectos que fueron necesarios. Esta moneda social fue eliminada, cuando el Banco central se opuso a ella basándose en su derecho de monopolio (Lietaer *et al.* 2015).

3.3.4 España

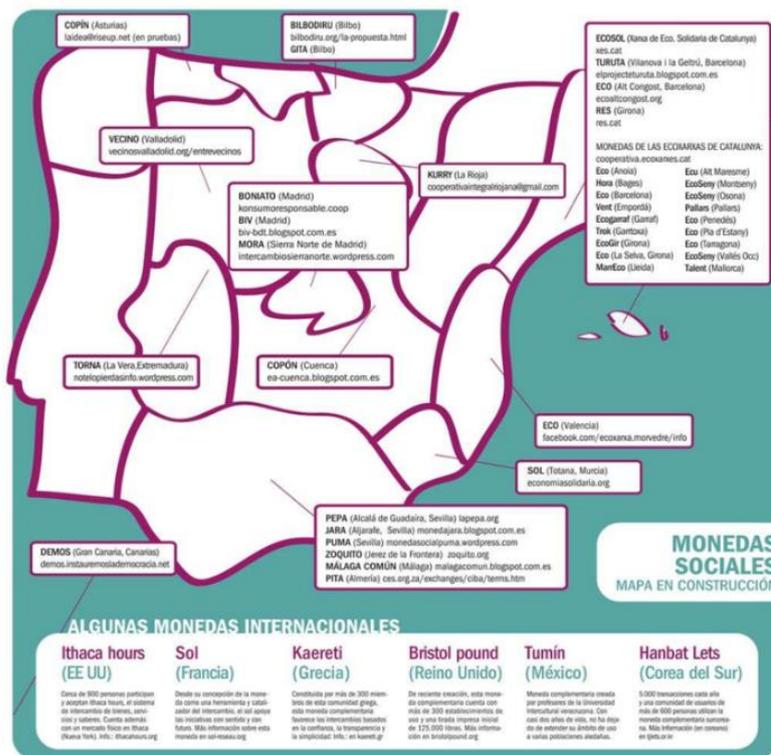
Julio Gisbert, en 2012, publicó un informe en cual decía que en España hay 25 monedas sociales diferentes. La mayoría se encuentran en Cataluña y en Andalucía (Reserva de la Biosfera de Lanzarote, 2013).

Las Tururutas, Copones o Boniatos son monedas que están presentes en todo el territorio español, aunque son de Vilanova i la Geltrú, de Cuenca y de Madrid, respectivamente. La que más usuarios tiene es el Eco de valencia.

El Res en Cataluña se creó especialmente para el comercio. Se creó una tarjeta que se va recargando con dinero. Si recargan 100€ les regalan 10 res. Esto se hace para fidelizar a los usuarios de la moneda.

La Eco Red Hoya de Bunyol (ERHB) funciona con ecos, siendo un eco un euro y una hora de trabajo 10 ecos. Con esta moneda se puede comprar de todo y prestar servicios a otras personas.

Figura 3.1 Las monedas sociales en España



Fuente: Bellido Cáceres (s.a., p. 10.)

3.4 Ventajas e inconvenientes

Como todas las formas de pago, este sistema de las monedas sociales tiene ventajas e inconvenientes.

3.4.1 Ventajas

Los bancos locales ven ventajas en colaborar con las monedas sociales, proporcionándolas garantías financieras y conocimientos. Las monedas sociales facilitan la financiación de las pymes y mejoran la economía y la sociedad, a través de préstamos más baratos, del trueque entre empresas, provisionando capital local a coste de la moneda local y a través de cooperativas de crédito.

Hace más fuertes a las economías locales, ya que, al realizarse los intercambios de forma personal dentro de una localidad, sin necesitar intermediarios y sin precisar de empresas, hace que se mantenga la riqueza local (Bellido Cáceres, s.a.).

Al crearse una moneda local para un determinado grupo de personas, con la que solo ese grupo puede realizar intercambios, afianza las relaciones sociales y afianza la identidad regional. Al operar en un lugar concreto, con los productos y servicios que se encuentren en este determinado lugar, genera riqueza local. Se considera que la producción de los bienes y servicios tiene que ser respetuosa con el medio ambiente y realizada de forma tradicional, y en menor cantidad, lo que lleva a una distribución más cercana, evitando los costes que supondría la larga distancia.

Por todo esto, contribuye al desarrollo económico y sostenible de la región. Reduce la pobreza, fomenta la inclusión social y potencia las capacidades de la comunidad.

También contribuye a los objetivos medioambientales y al desarrollo sostenible, reduciendo la huella ecológica, ya que consumir bienes de la localidad fomenta el intercambio de bienes de segunda mano, el reciclaje, las conductas colectivas para contaminar menos y las tecnologías ecológicas (Reserva de la Biosfera de Lanzarote, 2013).

Es ventajosa a nivel individual, mejorando la inclusión, la responsabilidad y la calidad de vida de cada persona, la autoestima y la confianza. Desde una perspectiva colectiva, haciendo una economía para las personas, aumentando el pensamiento colectivo y favoreciendo la democracia y, por último, en las empresas, aumentando la importancia de la responsabilidad social y ambiental y dando valor a la imagen de marca (Reserva de la Biosfera de Lanzarote, 2013).

3.4.2 Inconvenientes

Al consumirse productos y servicios de un territorio determinado afecta negativamente al desarrollo externo, porque, tendrán acceso limitado a productos y servicios de fuera de la localidad (Gisbert, 2010).

A nivel de financiación, no ofrece tantos servicios como el sistema monetario y el sistema financiero que hay en la actualidad.

Es un sistema que necesita explicarse de forma clara para todos los colectivos, ya que puede resultar difícil de comprender (Gisbert, 2010).

Al no estar legisladas, los usuarios de ellas no están protegidos con respecto a ella (Nieto Giménez-Montesinos y Hernáez Molera, 2017).

3.4 Regulación

La única norma que se conoce está en la Directiva (UE) 2018/843 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 mayo de 2018 (5AMLD), que modifica a la Directiva (UE) 2015/849, que regula la prevención de uso del sistema financiero contra el blanqueo de capitales o la financiación del terrorismo. Dice lo siguiente: “Las monedas locales, también conocidas como monedas complementarias, que son utilizadas en redes muy limitadas, como una ciudad o una región, o por un grupo pequeño de usuarios no deben considerarse monedas virtuales”. (Nieto Giménez-Montesinos y Hernáez Molera, 2017, pg. 112).

Existe un vacío legal para regular las monedas sociales, aunque son legales en la mayoría de los países; incluso pueden estar emitidas por las autoridades de estos siempre y cuando no pierdan su carácter social (Reserva de la Biosfera de Lanzarote, 2013). Esto ocurre a excepción de Francia, que es el único país que tiene una regulación para las monedas sociales.

Basándose en algunas sentencias, Arias (2018) dice lo siguiente:

Se deben clasificar en instrumentos, para saber cuál es el régimen legal al que tienen que ajustarse. No está claro y pueden regularse por la normativa del mercado de valores o por la legislación del dinero electrónico.

El mercado de valores podría valorarlas según el artículo 2 de la Ley de Mercado de Valores, en el que se dice aquello que se considera instrumento financiero.

Cuando se recurre a un sistema de representación y no se usa moneda física, es fácil catalogarlas como dinero electrónico. “Se entiende por dinero electrónico todo valor monetario almacenado por medios electrónicos o magnéticos que represente un crédito sobre el emisor, que se emita al recibo de fondos con el propósito de efectuar operaciones de pago según se definen en el artículo 2.5 de la Ley 16/2009, de 13 de noviembre, de servicios de pago, y que sea aceptado por una persona física o jurídica distinta del emisor de dinero electrónico”

(Artículo 1.2, Ley de Dinero Electrónico). Sin embargo, la misma ley lo excluye de su aplicación “Esta Ley no se aplicará a aquel valor monetario: a) almacenado en instrumentos que puedan utilizarse para la adquisición de bienes o servicios únicamente en las instalaciones del emisor o, en virtud de un acuerdo comercial con el emisor, bien en una red limitada de proveedores de servicios o bien para un conjunto limitado de bienes o servicios, de acuerdo con las condiciones que se establezcan reglamentariamente” (Artículo 1.3, Ley de Dinero Electrónico)

Por otro lado, podrían ser consideradas un título de valor, pero depende de la amplitud que se le dé a este concepto. Aquellos que dan una amplitud total al concepto de título de valor aceptan que las monedas sociales son al portador y llevan con ellas el derecho a recibir la contrapartida; pero no tienen las características para dotarles de protección (Arias, 2018).

La adquisición de bienes y servicios con monedas sociales considera a los contratos como permuta, en lugar de compraventa, porque no se paga con dinero sino que se cede un derecho de crédito. Sin embargo, el artículo 1445 del código civil dice que en las compraventas se puede pagar tanto en dinero como algo que lo represente.

Están sujetas a la ley de blanqueo de capitales, artículo 2 de esa ley, en que se citan los sujetos obligados a cumplirla (Arias, 2018).

CONCLUSIONES

Tras la realización del trabajo, podemos concluir que el dinero tiene que cumplir tres determinadas funciones, independientemente del objeto que se considere dinero: medio de cambio, unidad de cuenta y depósito de valor.

Pero todas las formas de dinero que se han ido dando han tenido alguna característica que no permitía satisfacer plena y perfectamente alguna de estas funciones. Por este motivo han ido evolucionando.

Respecto a las criptomonedas, concluimos que es un sistema difícil de entender por bastantes colectivos, ya que la tecnología que se crea para ellas es compleja. A esto se le añaden las noticias que hacen que se las relacione con actividades ilegales, hackeos y una posible burbuja, lo cual les quita fiabilidad. Todo esto hace que su uso se reduzca a colectivos específicos que sepan sobre los conceptos tecnológicos.

Aquellos que comprenden sus usos, mayormente las utilizan para la especulación, a pesar del riesgo que conllevan debido a su elevada volatilidad, ya que resulta difícil hacer transacciones con ellas porque se tarda a veces mucho tiempo.

Al inicio de las criptomonedas muchas personas minaban monedas para poder hacerse con ellas; actualmente, debido a su coste, la mayoría de las personas prefieren comprarlas directamente.

Lo interesante de las criptomonedas es la tecnología que aparece con ellas, ya que es una forma segura de descentralizar el sector financiero. Esto se podría extrapolar a una gran variedad de actividades y sectores, pudiendo contribuir no solo al cambio en el sector financiero sino al cambio de muchos otros sectores.

Después de ver diferentes tipos de criptomonedas concluimos que la moneda que predomina es el bitcoin, por ser la primera que apareció. Pero esta tiene muchas deficiencias, que son aprovechadas por otros para crear otras criptomonedas. Estas no han logrado alcanzar el valor y la demanda de bitcoin, pues todas tienen alguna deficiencia y tendrán que ser mejoradas al crear otra moneda. No se ha creado aun la moneda que dé confianza a las criptomonedas.

Al analizar las monedas sociales vemos que tratan de complementar a las monedas convencionales, en tanto estas no cumplen con su función o si son escasas.

Concluimos con ellas que son usadas sobre todo en zonas donde hay un colectivo marginal, que está en situación de desempleo y sin acceso al sistema financiero. Por ello, las monedas sociales contribuyen a la solidaridad y cooperación en una región, potenciando sus valores y motivando a prestar sus bienes, capacidades o habilidades a otras personas que lo precisen, estén en una situación similar y ello les pueda ayudar. Así, se evita que se pierda la riqueza que haya en la región en la que se usen. También contribuye a la conciencia por el medio ambiente, ya que se hará todo con lo que se tenga, de forma tradicional, sin dañar el medio ambiente, reduciendo la contaminación.

También los créditos que se conceden con esas monedas y bajos intereses contribuyen a la creación de empresas y al emprendimiento de muchas personas que no podían acceder a estos en el sistema financiero.

La moneda social beneficia a cada individuo que es usuario de ella, potenciando sus capacidades y mejorando su inclusión en la sociedad. También a la colectividad y a las empresas, sobre todo a las pymes y a los pequeños emprendedores que se involucran con el medio ambiente.

En definitiva, las monedas sociales de una determinada región han logrado mejorar la calidad de vida, la inclusión, la identidad, la vida social, la economía y la conciencia sobre la huella ecológica. Han conseguido así mejorar la región y enriquecerla.

Pero es algo que hay que promover aún mucho, pues pocas personas logran entender este sistema y muchas otras no lo conocen, pese a que podría mejorar su calidad de vida a través de ello.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Arias, F.J. (2018): “Notas sobre las monedas sociales”. Disponible en <https://almacenederecho.org/notas-sobre-las-llamadas-monedas-locales/>
[Consulta: 10/04/2019]
- Asociación Española de Fintech e Insurtech (s.a.): “Libro blanco de la regulación de Fintech en España” Disponible en <https://solucionesconfirma.es/observatorio/wpcontent/uploads/LibroBlancoFinTech.pdf> Consulta [20/05/ 2019]
- Banco de Pagos Internacionales (2018): “Informe económico anual 2018”, Basilea. Disponible en https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2018_es.pdf Consulta [15/04/2019]
- Bellido Cáceres, J.M. (s.a.): “Monedas sociales. Nuevos retos para la economía local”. Disponible en https://www.uhu.es/IICIED/pdf/14_5_moneda.pdf
[consulta 10/05/2019]
- Chaloux, A. y Grau, M. (2000): *Ensayo sobre la moneda, mercado y sociedad*. Editorial Xaloe, Barcelona.
- CNMC -Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia- (2018): “Estudio sobre el impacto en la competencia de las nuevas tecnologías en el sector financiero (FINTECH)”. Disponible en <https://www.cnmc.es/node/372304>
Consulta [08/05/2018]
- Corrons, A. (2017): “Monedas complementarias: dinero con valores”. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6050127> [Consulta 15/05/2019]
- Domingo, C. (2018): *Todo lo que quieras saber sobre bitcoin, criptomonedas y blockchain y no te atrevías a preguntar*. Editorial Planeta, Barcelona.
- Gisbert, J. (2010): *Vivir sin empleo*. Editorial Los Libros del Lince, Barcelona.
- Igual, D. (2016): *FINTECH Lo que la tecnología hace por las finanzas*. Editorial Profit, Barcelona

- Lefebvre, Francis (2015): *Todo sobre Bitcoin: aspectos económicos, fiscales, contables y administrativos*. Editorial Francis Lefebvre, Madrid.
- Lietaer, B. ; Kennedy, M. y Rogers, J. (2015): *El dinero de la gente*. Editorial Icaria, Barcelona.
- López Niño, J.; Langthaler, J.; Fabiena, M. y Mayorga, J. (2017): “Una perspectiva general de Fintech, sus beneficios y riesgos”, Association of Supervisors of Banks of Directors, México. Disponible en <http://www.asbasupervision.com/es/bibl/ipublicacionesasba/i2otrosreportes/1602-orep24/file> [Consulta 02/04/2019].
- Nieto Giménez-Montesinos, M.A y Hernández Molera, J. (2017): “Monedas virtuales y locales: las para monedas, ¿nuevas formas de dinero?”. Disponible en https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/RevistaEstabilidadFinanciera/18/NOVIEMBRE/Monedas_virtuales_y_locales_la_paramonedas.pdf Consulta [15/05/2019].
- Mishkin, F. (2009): *The economics of money, banking and financial market*. Editorial Prentice Hall, Toronto.
- Pavón, M.J. (2019): “Regulación y legislación de criptomonedas”. Disponible en <https://www.groupbtc.com/es/articulo/regulacionylegislaciondecriptomonedas> Consulta [20/04/2019].
- PwC -Pricewaterhousecoopers- (2015): “Money is no object: Understanding the evolving cryptocurrency market”, PwC, Madrid. Disponible en <https://www.pwc.com/us/en/industries/financial-services/library/cryptocurrency-evolution.html> Consulta [10/04/2019].
- Reserva de la Biosfera de Lanzarote (2013): “La moneda social instrumento de desarrollo local y sostenible”. Disponible en <http://www.lanzarotebiosfera.org/wpcontent/uploads/2014/02/Preguntasypuestas-sobre-la-Moneda-Social.pdf> Consulta [14/05/2019].
- Tangara, J.L. (2012): *Economía monetaria*. Editorial Tangara Colque, s.l.

