



# **GRADO EN COMERCIO**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**“VISIÓN GENERAL DE LAS CRIPTOMONEDAS”**

**RUBÉN TURIÑO VACA**

**FACULTAD DE COMERCIO**

**VALLADOLID, JULIO 2020**



**FACULTAD DE COMERCIO**  
**Universidad de Valladolid**



**UNIVERSIDAD DE VALLADOLID**  
**GRADO EN COMERCIO**

CURSO ACADÉMICO 2019-2020

**TRABAJO FIN DE GRADO**  
**“VISIÓN GENERAL DE LAS CRIPTOMONEDAS”**

**Trabajo presentado por: Rubén Turiño Vaca**

**Firma:**



**Tutora: María Inés Sanz Díez**

**Firma:**

**Facultad de Comercio**

Valladolid, Julio de 2020



## ÍNDICE

1	Introducción.....	1
2	Medios de pago.....	3
2.1	Trueque .....	3
2.2	Dinero mercancía.....	4
2.3	Dinero fiduciario .....	4
2.4	Otros medios de pago.....	5
2.4.1	Cheque .....	5
2.4.2	Pagaré .....	6
2.4.3	Letra de cambio .....	6
2.4.4	Tarjeta de crédito y de débito.....	7
3	Criptomonedas y blockchain .....	8
4	Principales criptomonedas en el mercado .....	10
4.1	Bitcoin.....	10
4.1.1	Comprar bitcoins.....	12
4.1.2	Minado de bitcoins .....	14
4.1.3	Halving de bitcoins.....	15
4.1.4	Análisis de los bitcoins .....	16
4.2	Ether .....	18
4.3	Litecoin .....	21
4.4	Ripple.....	24
4.5	Namecoin.....	26
4.6	EOS .....	27
4.7	Bitcoin Cash.....	27
4.8	Lisk .....	28

4.9	Waves .....	29
4.10	Lumen.....	30
4.11	Tether .....	31
5	Trading de criptomonedas .....	33
5.1	Bitstamp .....	34
5.2	Binance .....	34
5.3	KuCoin.....	35
5.4	Coinbase .....	35
5.5	Coinmama .....	36
6	Cómo invertir con criptomonedas.....	38
7	Estafas con criptomonedas en 2019 en España .....	40
7.1	Bitchain.....	40
7.2	CryptosolarTech .....	40
7.3	Phishing.....	41
7.4	Blanqueo de capitales (Operación Kampuzo) .....	41
7.5	Publicidad fraudulenta .....	42
8	Casos de éxito en España .....	43
8.1	Carlos Doblado Peralta.....	43
8.2	Rubén Vilela .....	44
9	Opinión personal.....	45
10	Experiencia personal con criptomonedas.....	47
11	Conclusiones .....	50
12	Bibliografía .....	52

## Listado de Imágenes

Imagen 1. Logotipo de Bitcoin .....	10
Imagen 2. Semilla de Electrum (monedero virtual) .....	13
Imagen 3. Logotipo de Ethereum .....	18
Imagen 4. Logotipo de Litecoin.....	22
Imagen 5. Logotipo de Ripple.....	24
Imagen 6. Logotipo de Namecoin.....	26
Imagen 7. Logotipo de EOS .....	27
Imagen 8. Logotipo de Bitcoin Cash.....	28
Imagen 9. Logotipo de Lisk .....	29
Imagen 10. Logotipo de Waves.....	29
Imagen 11. Logotipo de Stellar Lumens .....	30
Imagen 12. Logotipo de Tether .....	31
Imagen 13. Carlos Doblado.....	43
Imagen 14. Rubén Vilela .....	44
Imagen 15. Pantalla inicial de Coinbase.....	47
Imagen 16. Valor de la inversión a 20 de junio de 2020 .....	48
Imagen 17. Valores de 1 bitcoin durante el 19 de junio de 2020.....	49

## Listado de Gráficos

Gráfico 1. Evolución histórica cotización bitcoin-dólar .....	17
Gráfico 2. Evolución histórica cotización ether-dólar .....	20
Gráfico 3. Evolución histórica cotización LTC-dólar.....	23



# 1 Introducción

Los medios de pago a lo largo de la historia han ido cambiando progresivamente en función de las necesidades de la población. Se empezó con el trueque, mediante el cual se intercambiaban determinados artículos y productos por otros que tuvieran valor para los consumidores, pero esto presentaba limitaciones y posteriormente el oro, plata y otros metales preciosos fueron utilizados como medio de pago. El siguiente paso fue la invención de monedas y billetes, y luego se fueron desarrollando otras formas de pago tales como cheques, pagarés y letras de cambio. Esto deja claro la necesidad humana de establecer un medio de pago que fuera común en cualquier lugar del mundo.

Las tarjetas de crédito y débito supusieron una gran revolución ya que proporcionan al usuario la posibilidad de no tener dinero en efectivo para satisfacer pagos. Y el último paso en la época actual en medios de pago son las criptomonedas.

Al principio surgieron como forma de sustituir a las divisas tradicionales mediante pagos electrónicos y sin la supervisión de una entidad que las regulara, es decir se trata de monedas digitales descentralizadas.

El crecimiento de este medio de pago tan innovador y que algunas personas todavía desconocen o simplemente han oído hablar de ello supone toda una oportunidad para aquellos que sepan sacarle el máximo partido. No solo son un medio de pago sino que son activos que pueden llegar a hacer a sus usuarios inmensamente ricos, ya que los valores que adquieren pueden ascender de manera exponencial.

Según la plataforma web Inventia, existen actualmente más de 2.000 criptomonedas diferentes, lo que significa que es un nicho de mercado con gran potencial y que ha tenido un enorme desarrollo en los últimos años.

En el trabajo se trata de dar una visión general del mundo de las monedas digitales con el objetivo de que el lector tenga un conocimiento básico de cómo funciona este mercado, así como otras curiosidades acerca del mismo.

Inicialmente, se procederá a explicar los diferentes medios de pago que ha habido a lo largo de la historia, desde el trueque hasta las criptomonedas. A continuación, se analizarán las diferentes criptomonedas y su tecnología, para así poder comprender la forma de obtener beneficio económico con monedas virtuales. También resulta fundamental conocer los diferentes usos fraudulentos de criptomonedas, así como casos de éxito utilizándolas correctamente. Por último, se expondrá mi opinión del trabajo, así

como mi experiencia en la adquisición de criptomonedas, las conclusiones obtenidas y la bibliografía.

Quiero expresar mi más sincera gratitud a mi tutora, Inés Sanz Díez, por su paciencia e implicación en el desarrollo del trabajo, así como su completa disponibilidad para solventar las dudas acontecidas. También, agradecer a mi familia la ayuda económica y moral que me han ofrecido en todo momento, ya que sin este plus de motivación hubiera sido mucho más difícil la realización de este TFG y del resto del Grado en Comercio.

## 2 Medios de pago

Según indica Real (2018), “Un medio de pago es cualquier medio comúnmente aceptado en un mercado por otros particulares, un comercio, la administración o cualquier otra institución, como forma para comprar bienes o contratar servicios”. (párr. 2)

A continuación, analizaremos los diferentes medios de pago que han existido a lo largo de la historia.

### 2.1 Trueque

Los primeros hombres cazaban, pescaban y recolectaban alimentos con el fin de satisfacer sus necesidades primarias, es decir, realizaban estas actividades para sobrevivir. En el neolítico las sociedades fueron avanzando y ya conocían la agricultura y la ganadería; esto les permitió tener reservas de alimentos para que no tuvieran que salir a cazar o recolectar cada día.

La posibilidad de tener excedentes abre las puertas del comercio y posibilita el intercambio de productos de acuerdo a las necesidades de cada individuo. Surge entonces el trueque, que poco a poco evolucionó hasta el punto que se llegó a realizar entre personas de diferentes lugares.

Todos estos acontecimientos ocasionaron que algunos individuos se enriquecieran y que surgiera la propiedad privada. Pero el trueque con el paso del tiempo dio problemas. Uno de ellos fue que a veces la persona no deseaba lo que la otra le daba bien porque no lo necesitaba o bien porque no tenía valor para ella. Otro inconveniente fue la tasación de los artículos, es decir, a cuánto equivalía cada producto con el que se negociaba.

Se intentó paliar estos problemas con artículos utilizados como referencias y que tuvieran valor entre las personas, como por ejemplo el trigo, ganado o la sal. A medida que avanzaba la sociedad, los humanos empezaron a mostrarse disconformes con estas medidas ya que los *productos-referencias* no eran fáciles de transportar ni de almacenar.

Con el paso del tiempo los metales preciosos fueron adquiriendo importancia y se les dotaba de un valor que era aceptado por la población. Esto solucionó el problema del transporte y el almacenaje.

De este modo, comienza a utilizarse el Dinero Mercancía.

## 2.2 Dinero mercancía

A los objetos y mercancías utilizadas para dar respuesta al problema que planteaba el trueque se les denomina Dinero Mercancía. Para que un artículo o producto pudiera ser catalogado bajo este nombre, tenía que reunir una serie de condiciones: fácil de transportar, divisible, relativamente escaso y que perdurase en el tiempo.

El dinero mercancía se caracterizaba por el valor que tenía el objeto o producto por sí mismo. Algunos ejemplos de este tipo de dinero utilizados a lo largo de la historia de la humanidad son: tabaco, sal, determinados tipo de cultivos, metales y piedras preciosas.

## 2.3 Dinero fiduciario

Debido a la escasez de metales y piedras preciosas y de otros artículos utilizados como dinero mercancía surge el dinero fiduciario. Choi (2018), lo define como:

La moneda fiduciaria es una forma de dinero emitida por un gobierno y declarada legalmente válida. Este tipo de moneda no está vinculada a ningún activo de valor y los gobiernos centrales pueden imprimirla a voluntad. Sin embargo, los gobiernos deben tener cuidado para evitar la sobre circulación, ya que esto causaría un descenso en su valor (párr. 3).

Para que este tipo de dinero sea aceptado por la sociedad tiene que generar una relación de confianza entre los usuarios y si esta se pierde, el dinero no tendrá ningún valor. Originalmente se respaldaba el dinero fiduciario con las reservas de oro y otros metales preciosos de cada país. Esto se dio a partir del siglo XIX y se conocía como patrón oro, y posteriormente como patrón oro-dólar. Hoy en día ha quedado obsoleto y lo que respalda el dinero es la confianza de los usuarios.

Actualmente es la forma utilizada en todo el mundo como sistema de pago. El dinero fiduciario carece de valor por sí mismo, a diferencia del dinero mercancía que tenía valor intrínseco.

La regulación de la circulación y control del dinero fiduciario se hace a través de los Bancos Centrales de cada país, que se encargan de dar cierta confianza a las personas para que sigan utilizándolo y este sistema de pago no entre en declive. Además, son los encargados de la emisión de monedas y billetes a medida que la economía lo requiera; por lo tanto, su actuación y existencia son fundamentales.

A continuación, pasaremos a explicar otros medios de pago que surgieron posteriormente.

## 2.4 Otros medios de pago

A medida que la sociedad avanza, se crean nuevos métodos de pago con el objetivo de facilitar las transacciones monetarias, de esta manera nacen los cheques, pagarés y letras de cambio.

### 2.4.1 Cheque

El cheque es un instrumento de pago que Jéldrez (2019) define de la siguiente forma:

Es una orden de pago puesta por escrito que permite a la persona que lo recibe cobrar una cierta cantidad de dinero que está estipulada en el documento y que debe estar disponible en la cuenta bancaria de quién lo emite (párr. 2).

El cheque permite que otra persona ajena al titular de la cuenta de la que se extrae el dinero pueda retirarlo con total libertad, pero solo la cantidad que viene dada en el cheque.

Se compone de 3 figuras:

- El librador: es quien emite el cheque.
- El librado: es el banco u otra entidad que se hace cargo de la deuda.
- Beneficiario: es el que recibe la cantidad monetaria.

Además, existen diferentes tipos según las necesidades o preferencias de los involucrados en el pago. Los más importantes se clasifican en:

- Cheque nominativo: Lleva los datos identificativos de la persona que tiene derecho a cobrar el cheque.
- Cheque al portador: Puede ser cobrado por la persona que lo lleva a la entidad bancaria sin la necesidad de que haya ningún dato identificativo.
- Cheque cruzado: La entidad bancaria lo abona en la cuenta que en el cheque se estipula y no se puede cobrar en efectivo.
- Cheque conformado: Garantiza el cobro del mismo ya que la entidad se asegura de que la persona que emite el cheque disponga de cantidad de dinero suficiente en la cuenta.

## 2.4.2 Pagaré

Otro tipo de medio de pago es el pagaré que, según Caurín (2017), se puede definir como:

Es un documento mediante el cual una persona o empresa se compromete con otra a pagar una cantidad de dinero en tiempo determinado. Estos pagarés son títulos de crédito, ya que la persona que lo recibe tiene el derecho a cobrar y exigir el cumplimiento del pago a la persona que lo ha emitido (párr. 1).

Los pagarés se establecen con la finalidad de que se efectúe su pago, pero conlleva cierto riesgo ya que a veces no se cobran debido a que en la mayoría de ellos existen únicamente dos figuras: el beneficiario, que es quien recibe la cantidad monetaria y el librado, que es el que emite el pagaré; es decir, el avalista no siempre está presente y, por ello, este método de pago da lugar a muchas incógnitas.

## 2.4.3 Letra de cambio

La letra de cambio es un medio de pago que a día de hoy se sigue usando en determinadas transacciones económicas. Vagalume (2020) la define como “un documento mercantil mediante el cual una persona o empresa queda obligada a pagarle una cantidad de dinero a otra en un plazo preestablecido. En otras palabras, es un título-valor que garantiza una deuda entre dos partes” (párr. 3).

En las letras de cambio existen tres figuras:

- El librador, que es quien emite la letra de cambio.
- El librado, quien asume la deuda.
- El beneficiario, es el que recibe la cantidad de dinero acordada.

Una peculiaridad de las letras de cambio es que se permite su endoso. Esto quiere decir que, si se desea la cantidad monetaria antes del vencimiento de la letra, se puede traspasar a una persona física o jurídica con la finalidad de obtener antes el desembolso a cambio de una comisión y unos gastos específicos.

En algunas ocasiones los conceptos de pagaré y letra de cambio pueden causar confusión ya que guardan ciertas similitudes, debido a que ambos constituyen una promesa de pago en un momento concreto.

Una de las diferencias es que en los pagarés existen intereses, al contrario que en las letras de cambio, que únicamente se pagan comisiones y otros gastos si se realiza un

endoso. Otra diferencia es que en el pagaré quien tiene la deuda es el que expide el documento, mientras que en la letra de cambio es el que recibe el dinero quien se encarga de su elaboración.

#### 2.4.4 Tarjeta de crédito y de débito

Ambas gozan de gran popularidad en la actualidad debido al enorme avance que han experimentado. Hoy en día ya no es necesario realizar compras cotidianas con dinero en efectivo. Cruz (2020) define la tarjeta de crédito como “un medio de pago que permite realizar compras y cancelar dicho valor posteriormente. Se denomina *de crédito* porque el monto que utilizas al realizar la compra corresponde a un préstamo que otorga implícitamente la entidad financiera”.

Por otro lado, tenemos las tarjetas de débito, las cuales Diego (2014) las define de la siguiente manera:

Son un instrumento financiero emitido por un Banco o Caja de Ahorros que permite al cliente acceder únicamente al saldo que dispone en su cuenta corriente asociada a la tarjeta. El pago en una tarjeta de débito conlleva de manera directa un cargo en dicha cuenta de la que es titular. La tarjeta de débito es también conocida como el dinero electrónico o el dinero de plástico. (párr. 1)

La principal diferencia entre ambas tarjetas está en que en la de débito se debe disponer de saldo en la cuenta para poder retirar dinero y realizar pagos, mientras que en la de crédito no es necesario disponer de saldo en la cuenta bancaria.

Una vez visto qué son las tarjetas de crédito y débito, se explicará qué son las criptomonedas y la tecnología que utilizan.

### 3 Criptomonedas y blockchain

A lo largo de la historia se ha ido evolucionando en la forma de realizar transacciones monetarias, hasta que surgen las innovadoras criptomonedas que, según Alsina (2016), se pueden definir como: “divisas que se mantienen exclusivamente en la red Internet, que no cuentan con el soporte del dinero físico, ni tampoco con una autoridad bancaria reconocida mundialmente, aunque eventualmente, los bancos puedan trabajar con dichas monedas”.

Su origen tiene lugar con el nacimiento del bitcoin en el año 2009 creado por Satoshi Nakamoto, del que no se sabe si es una persona física o un grupo de personas que utilizaron este nombre para no revelar su identidad. El objetivo inicial del bitcoin fue para la compra-venta de bienes y servicios a través de internet, lo que dio lugar a un escenario perfecto para que se desarrollaran nuevas criptomonedas con diferentes características y prestaciones.

Son activos que cuentan con gran aceptación a lo largo del mundo por determinadas empresas, debido a las funcionalidades que tienen, ya que no sirven solo para comprar y vender. Cuentan con una enorme privacidad porque las compras que se efectúan a través de internet tienen lugar mediante nombres ficticios de usuarios de la red.

El valor de las mismas se basa en la confianza y aceptación que tengan en la sociedad. A mayores se ven afectadas por la ley de la oferta y la demanda por lo que a mayor cantidad de gente que adquiera monedas digitales, mayor será su valor.

Pero lo que ha sido trascendental desde el nacimiento de las criptomonedas ha sido la tecnología que utilizan, denominada blockchain (cadena de bloques), que Rodríguez (2019) define de la siguiente manera:

La tecnología Blockchain es un sistema de registro distribuido que promueve la descentralización, transparencia e integridad de los datos (párr. 5).

En el fondo, se podría considerar como una cadena de bloques. Pero aquí, las palabras “cadena” y “bloque” representan una cosa diferente (párr. 7).

En este contexto, el bloque representa información digital, y la cadena representa cómo se almacenan los datos digitales en la base de datos/registro (párr. 8).

Los bloques son diferentes y cada uno de ellos tiene una clave distinta, la cual se denomina *hash*. Dichos bloques pueden almacenar gran cantidad de información, ya sean documentos, datos, imágenes, etc.

Actualmente a las blockchain se les da diferentes tipos de usos en función de las necesidades e intereses de las personas y empresas que quieran utilizar esta tecnología, pero únicamente nos centraremos en su uso y funcionamiento en criptomonedas.

A continuación, se pasará a explicar algunas de las criptomonedas existentes en el mercado actual.

## 4 Principales criptomonedas en el mercado

Existe una gran variedad de criptomonedas en el mercado, pero en este trabajo nos centraremos en las más importantes y que más repercusión e innovación hayan aportado al sector económico.

### 4.1 Bitcoin

Sin duda alguna los bitcoins (BTC son las siglas que se utilizan para nombrar a estas monedas digitales) son la criptomoneda pionera y la más cotizada en el mercado. Cabe decir que Bitcoin con “B” (mayúscula) hace referencia al software o plataforma y bitcoin con “b” (minúscula) a la criptomoneda. Su logotipo se representa en la siguiente imagen:

Imagen 1. Logotipo de Bitcoin



Fuente: Lara (2018)

Según el vídeo inicial de su página web oficial, Bitcoin Project (2009-2020), son definidos de la siguiente manera:

Los bitcoins son la primera moneda digital descentralizada que se pueden enviar a través de Internet, lo cual tiene muchas ventajas como que son transferidos directamente de persona a persona (Peer to Peer o P2P) mediante la red, sin bancos ni intermediarios, lo que permite que se puedan utilizar en cualquier país, que las comisiones sean bajas y que tu cuenta bancaria no pueda ser congelada (desde el inicio del vídeo online). (minuto 00:00 a 00:30).

Para comenzar a usar bitcoins, se requiere de un monedero electrónico, el cual permitirá guardar los bitcoins que hayamos adquirido y poder utilizarlos de acuerdo a las necesidades del individuo, tales como realizar compras o simplemente almacenarlos.

Destacar que los bitcoins utilizan una red descentralizada, es decir, no pertenece a ningún país o estado que la controle, ni bancos, ni empresas. Las transacciones que se efectúan no tienen intermediarios, se hacen de persona a persona. Al ser una moneda

digital, es bastante difícil su falsificación, ya que su complejo sistema basado en la criptografía hace improbable que alguien sea capaz de duplicar estas complejas divisas virtuales.

Proporcionan privacidad al usuario al no necesitar datos personales para poder operar con ellas y permiten realizar una serie de operaciones que, si se desea mantener el anonimato, esta es una manera casi perfecta de llevarlas a cabo.

Esto supone una revolución con respecto a los medios de pago tradicionales, que son más sensibles de sufrir algún tipo de hurto si se poseen los medios y conocimientos adecuados. Esto con los bitcoins es bastante más complicado que ocurra ya que no se tiene que revelar ningún dato personal, lo que proporciona una gran seguridad al usuario.

Todo ello hace que las páginas que se dedican a operar con bitcoins puedan establecer un compromiso entre vendedor y comprador para evitar estafas, ya que garantiza que el vendedor solo reciba el dinero si el producto ha llegado finalmente al cliente.

Al carecer de intermediarios no hay comisiones entre compradores y vendedores de bitcoins, pero sí hay comisiones si se pertenece a una determinada plataforma para poder realizar pagos. Esto es algo que se debe tener en cuenta.

La cotización de bitcoins es muy volátil y varía prácticamente en el transcurso del día, por lo que en un momento dado pueden tener una cotización bastante elevada y en poco tiempo (incluso tras pasadas 24 horas) alcanzar unos valores bastante más bajos. Resaltar que la primera transacción de bitcoins a dinero en efectivo tuvo lugar en 2009, donde se intercambiaron 1.309,03 bitcoins por 1 dólar. También se efectuó la primera compra de un bien, que fueron 2 pizzas por 10.000 bitcoins. Si esos 10.000 bitcoins fueran cambiados a dinero en efectivo actualmente, supondría una cifra de 80 millones de dólares aproximadamente en la actualidad. Es en 2017 cuando los bitcoins tienen su apogeo, llegando a alcanzar a finales de ese año un valor de más de 17.000 euros por bitcoins. Según los expertos en monedas virtuales, esta gran subida de valor puede deberse a que los bitcoins ya no se ven tanto como un medio de pago si no como un activo financiero con el cual podemos especular.

Resaltar que esta criptomoneda se puede usar para acciones fraudulentas como blanqueo de capitales y transacciones de dudosa legalidad.

Veamos ahora el proceso necesario para la adquisición de bitcoins.

### 4.1.1 Comprar bitcoins

Hoy en día comprar bitcoins está al alcance de todo el mundo; simplemente basta con tener un ordenador, conexión a internet y una cuenta corriente. Hay que tener en cuenta que son valores que no dependen de ningún tipo de organización ni institución de carácter gubernamental, y que carecen de organismos oficiales de control y vigilancia.

El mero hecho de que carezca de control gubernamental aporta a los usuarios confidencialidad y anonimato en sus compras y ventas de bienes y servicios.

Hay que tener cuidado si es la primera vez que se adquieren este tipo de monedas virtuales sin el asesoramiento o la información necesaria. No actúan como los valores en la bolsa tradicional, donde se especula en un período de tiempo más alto. En las criptomonedas existe una excesiva volatilidad que hace que en un mismo día puedan bajar los valores en grandes cantidades o, por el contrario, alcanzar cifras de gran magnitud. Lo mejor, si es la primera vez que se adquieren este tipo de monedas, es comprar una pequeña cantidad de las mismas, De esta forma, si va mal la inversión, la pérdida no será excesiva y permitirá obtener experiencia en este campo tan complejo.

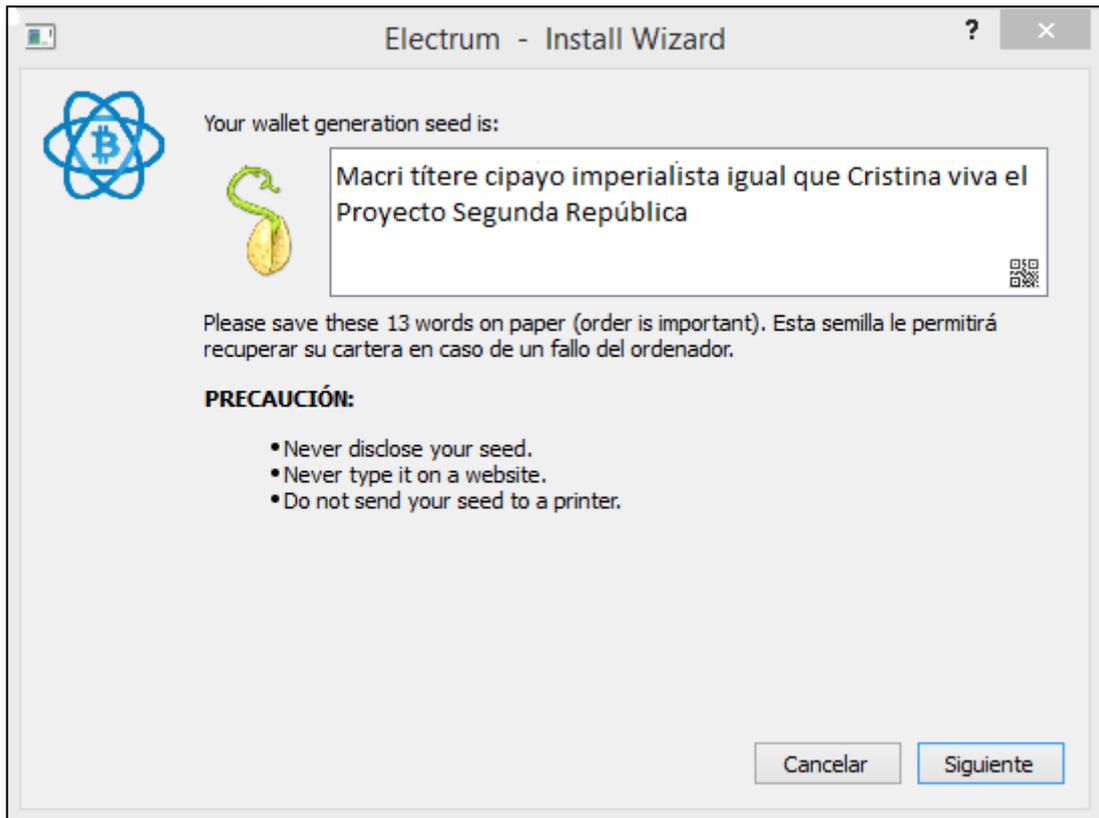
Para la compra de bitcoins se necesita un monedero virtual, es decir, una especie de depósito electrónico que permite traspasar y almacenar este tipo de divisas para realizar las operaciones deseadas. La efectividad de los monederos virtuales es la emisión de claves que sirven para encriptar, de manera que se indique a los responsables de las transacciones dónde enviar el dinero.

Los monederos virtuales permiten, con poco peso en nuestro disco duro o memoria externa y con gran diversidad de versiones -dependiendo del sistema operativo que se use-, hacer operaciones con criptomonedas de manera segura y garantizando la confidencialidad de los clientes.

Al descargar un monedero virtual, se pide una dirección de correo electrónico y una contraseña de gran complejidad. Al crear la cuenta, el monedero envía lo que se conoce como semilla, que es una sucesión de palabras clave en un determinado orden. En la imagen 2 se muestra un ejemplo de semilla generada por un monedero virtual.

Estas palabras dificultan que alguien pueda acceder a nuestro monedero virtual o que lo perdamos, ya que, si ocurriese uno de los dos casos anteriormente mencionados, podríamos recuperar nuestros bitcoins. Otra recomendación es guardar el programa, no en el propio ordenador, sino en una memoria externa, quedando así bajo nuestro total y absoluto control, pudiendo desconectarlo de la red.

Imagen 2. Semilla de Electrum (monedero virtual)



Fuente: Informante Dimensional (2016)

El siguiente paso es ponerse en contacto con otros usuarios de bitcoins para poder comenzar las transacciones. Lo primero es darse de alta en alguna de las muchas plataformas de internet que existen para este tipo de operaciones. Para registrarse se pide una dirección de correo electrónico, una contraseña y unos pocos datos más. Una vez se haya efectuado todo este proceso el siguiente paso es comprar bitcoins a la plataforma. La manera de hacerlo es ir al monedero virtual desde el programa y dirigirse a un apartado denominado recibir bitcoins, ahí seleccionaremos la cantidad de bitcoins que deseamos recibir y nos generará un código alfanumérico que copiaremos y lo introduciremos en la plataforma.

La compra de bitcoins se puede hacer de diferentes maneras: mediante tarjeta de crédito, transferencia bancaria o, en algunas plataformas y sistemas, mediante dinero en efectivo. En el caso de comprar empleando la transferencia bancaria como medio de pago, al poner el código alfanumérico dado por la plataforma, se enviará un correo electrónico a la dirección que indicamos previamente. El correo pedirá los datos de la cuenta corriente para hacer la transferencia

Finalmente, una vez que la plataforma detecta que se ha enviado el dinero, se empieza a operar la compra. Otro dato a tener en cuenta para no caer en la desesperación,

es que a veces el tiempo de espera desde que realizamos el pago hasta que obtenemos los bitcoins solicitados es de 24 horas.

Un concepto clave a resaltar, y que es de gran importancia, es el minado de bitcoins, una técnica muy útil si se tienen los conocimientos necesarios para realizarla correctamente, ya que puede generar grandes beneficios. A continuación, se procederá a su explicación.

#### 4.1.2 Minado de bitcoins

El minado de bitcoins consiste en premiar a los mineros (posteriormente se explicará) por sus labores al realizar determinadas técnicas de computación.

Para el minado de bitcoins, es importante tener claro el concepto de nodo, que hace referencia a los ordenadores usados para que tenga lugar este proceso y que mantienen una copia actualizada del enorme libro de cuentas que es la red blockchain. Otro concepto clave en el minado son los mineros. Estos son los encargados de supervisar de forma pasiva las operaciones que realizan los nodos. Los mineros trabajan todo el año para completar bloque y así obtener las recompensas en forma de bitcoins. El minado de bitcoins soluciona los problemas criptográficos que se generan para completar los diferentes bloques de la cadena blockchain. Para validar un bloque, los mineros deben encontrar la clave informática del mismo, denominada hash. Son fórmulas matemáticas que, con pocos caracteres, sintetizan una enorme cantidad de información. Los hashes, aunque no son únicos, es muy poco posible encontrar dos idénticos y tampoco se pueden realizar modificaciones en ellos. Los bloques cuentan, aparte de con el hash nuevo, con el hash del bloque anterior. Es decir, van en cadena de bloques como el propio nombre de la red indica (blockchain).

Para que un hash sea legítimo debe reunir una serie de requisitos. El requisito fundamental es que debe estar aprobado y validado por al menos el 51 % de los mineros.

El minado ha evolucionado desde la creación de los bitcoins. Al principio cualquiera con un ordenador y ciertos conocimientos de informática podía minar en su domicilio si tenía acceso a una fuente de electricidad de un precio asequible (ya que el consumo de energía para el minado de bitcoins es muy elevado). Incluso se minaba con tarjetas gráficas de videojuegos, algo que ahora es impensable ya que se utilizan softwares específicos. Ahora el minado es demasiado complicado para que se pueda hacer con un solo ordenador, ya que puede llegar a sobrecalentarse, además del excesivo gasto de electricidad que supone. Por ello actualmente existen las denominadas “pools”, que son

asociaciones de mineros que minan bitcoins de manera conjunta, de tal forma que se reducen gastos y se consigue más potencia y capacidad para ir completando los diferentes bloques. En China es donde más se está minando bitcoins, llegando a acaparar el 70 % del mercado.

Hay diversas empresas que ofrecen minado en la nube. Una de las más importantes es Genesis Mining. Desde esta plataforma se pueden minar diferentes tipos de criptomonedas y se ofrecen distintos tipos de minería de acuerdo a la cantidad de dinero que queramos desembolsar.

Si se desea minar de manera personalizada, se debe comprar hash power, que es la energía utilizada en computación necesaria para poder minar las diferentes criptomonedas pero no todas se pueden minar en cualquier momento; se elige entre las que se encuentran en ese momento en la plataforma.

Una técnica utilizada que limita la cantidad de bitcoins minados es el halving de bitcoins, que se explica a continuación.

#### 4.1.3 Halving de bitcoins

Alonso (2019), sostiene que:

El halving es el proceso automatizado de reducción a la mitad de los Bitcoins que reciben los mineros como recompensa por la creación de un bloque (párr. 3).

Cuando Bitcoin nació, la recompensa por minar un bloque era de 50 Bitcoins, luego del primer halving en 2012 se redujo a 25 Bitcoins, luego en el segundo halving en 2016 esta recompensa bajó a 12.5 Bitcoins, para el tercer halving en 2020 dicha recompensa bajará a 6.25 Bitcoins (párr. 4).

El halving no solo se da con los bitcoins, sino con multitud de criptomonedas, con objeto de limitar la cantidad de criptomonedas y no sobrepasarla. De este modo se persigue que con el tiempo se incremente su valor.

A diferencia de las monedas tradicionales, los bitcoins tienen una cantidad límite de 21 millones. Debido a esa cantidad limitada de bitcoins, se reducen las recompensas a los mineros para que no se sobrepase dicho número.

Un usuario normal de bitcoins no se ve afectado por este proceso y podrá seguir utilizando estas criptomonedas tal y como lo estaba haciendo hasta ahora para realizar compras y ventas de bienes y servicios. En cambio, para los mineros de bitcoins, esto podría suponer que los esfuerzos de minado realizados por los mismos pasen a no ser rentables y, por tanto, se reduzcan debido a un mayor coste y una menor recompensa.

¿Se puede saber cuántos halving se van a producir? La respuesta es afirmativa: hay un total de 34 halvings posibles; actualmente nos encontramos en el tercero. El último halving está pronosticado para el año 2140, donde la recompensa por bloque minado será de 0 bitcoins.

El tiempo calculado entre un halving y el siguiente es de aproximadamente 4 años. Este cálculo no es exacto ya que el tiempo de minado por cada bloque varía, pero normalmente está en torno a los 10 minutos. Para que se mantenga la complejidad de minado, cada 2.016 bloques se hacen ajustes, dependiendo de si se está logrando minar a la velocidad óptima, es decir, si se mina por debajo de los 10 minutos la complejidad aumenta y viceversa.

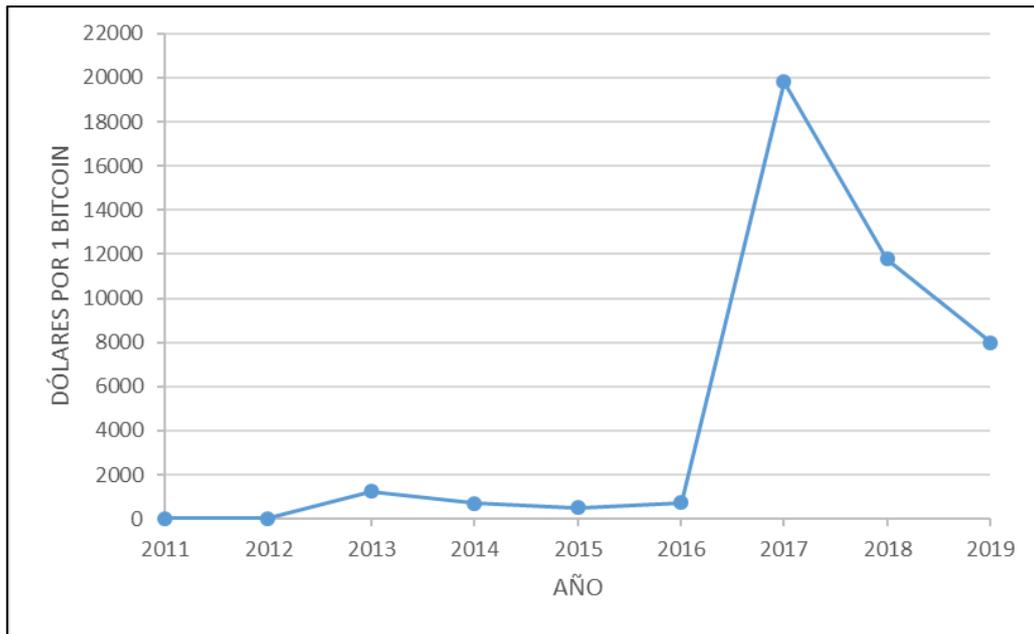
Seguidamente pasaremos a analizar los valores alcanzados por el bitcoin en los últimos años.

#### 4.1.4 Análisis de los bitcoins

El análisis de los bitcoins hace referencia a la evolución que han tenido durante los años recientes. En primer lugar, 2019 no ha sido un mal año para los bitcoins, pero si nos basamos en resultados obtenidos por la criptomoneda años atrás vemos que no ha sido su mejor año como se puede observar en el gráfico que se muestra a continuación.

Comenzando por 2009, se crean los bitcoins que carecían de valor y no fue hasta mediados de 2010 cuando alcanzó la equivalencia de menos de 0,0003 dólares, por lo que estos dos años no están reflejados en el gráfico. En 2011 alcanza un precio exagerado por aquel entonces, que oscilaba en torno a los 30 dólares. Se mantiene más o menos constante, pero en 2013 llegaría al valor máximo hasta esa fecha superando los 1.000 dólares por bitcoin.

Gráfico 1. Evolución histórica cotización bitcoin-dólar



Fuente: Elaboración propia con datos de Bit2Academy.com

Durante los años 2014, 2015 y 2016 el precio del bitcoin fue decayendo hasta prácticamente la mitad de lo alcanzado en 2013. Ya en 2017 se produjo la gran subida estratosférica de esta criptomoneda, llegando a superar con creces los 19.000 dólares, siendo el precio máximo de toda su historia. A finales de 2018 bitcoin alcanzó la cifra de 4.000 dólares por cada bitcoin. Y en junio de 2019 alcanzaría una cifra aproximada a los 13.000 dólares por unidad de bitcoin. Pero a finales de 2019 se están alcanzando cifras cercanas a los 8.000 dólares, por lo que observamos que desde junio se ha reducido su precio prácticamente a la mitad. Hay que tener en cuenta que el valor de las criptomonedas es muy volátil e irregular por lo que es difícil saber con exactitud el valor futuro de las mismas.

El 11 de mayo de 2020 a las 21:23 horas se produjo el, hasta ahora, último halving de bitcoins, lo que provoca incertidumbre sobre el futuro de la moneda digital. En otros halving, como el del 28 de noviembre de 2012, el valor del bitcoin alcanzó los 1.178 dólares por cada BTC lo que supone una subida del 9.219 % respecto del valor alcanzado 365 días atrás. El segundo halving fue el 9 de julio de 2016 cuando el valor del bitcoin alcanzaba los 657,61 dólares y casi año y medio después alcanzó el máximo valor del bitcoin en su historia con 19.800 dólares por unidad. Si nos basamos en lo ocurrido en otros halving se puede suponer que para el 2020 será buen año, pero esto nunca se sabe a ciencia cierta debido a la volatilidad de las criptomonedas.

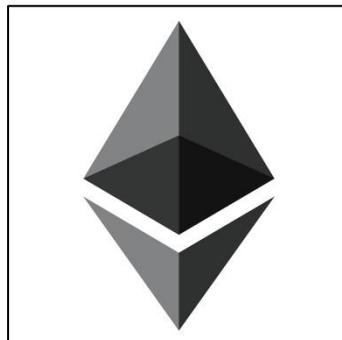
## 4.2 Ether

Ether es la criptomoneda de la plataforma Ethereum que, al igual que con Bitcoin, cuando se hace referencia a la plataforma se escribe la primera letra mayúscula (Ethereum) y cuando se refiere a la criptomoneda se escribe en minúscula (ether). Aunque el trabajo trate sobre las criptomonedas, en este apartado se explicará más detenidamente la plataforma Ethereum, ya que tiene algunas particularidades que no se encuentran en otras plataformas y, considero que la criptomoneda en este caso pasa a un segundo plano.

En relación a la definición de Ethereum, La página web de Negocios en Línea (2018) la define como:

Al igual que otras cadenas de bloques, Ethereum tiene una criptomoneda nativa llamada ether (ETH). ETH es dinero digital. Si has oído hablar de bitcoin, ETH tiene muchas de las mismas características. Es puramente digital y se puede enviar a cualquier persona en cualquier parte del mundo al instante. El suministro de ETH no está controlado por ningún gobierno o empresa, está descentralizado y es escaso. Las personas de todo el mundo usan ETH para realizar pagos, como depósito de valor o como garantía (párr. 3).

Imagen 3. Logotipo de Ethereum



Fuente: Criptonianos (2020)

Ethereum fue creada en 2015 por Vitalik Buterin con la finalidad de que todo aquel que lo desee pueda desarrollar contratos inteligentes y aplicaciones descentralizadas. Está escrito en un lenguaje Turing integrado. Al igual que Bitcoin, utiliza la tecnología blockchain, modificándola para transmitirla y ejecutarla en más aplicaciones.

El término ether hace referencia, como se ha citado anteriormente, a la criptomoneda de la propia plataforma, que la misma define en el apartado denominado “¿Qué es el ether?” como:

Ether, o ETH, es la moneda nativa de Ethereum. Es "dinero digital" que puede enviarse a través de Internet de manera instantánea y económica, y también puede usarse en muchas aplicaciones basadas en Ethereum.

La forma más fácil de obtener ETH es comprar algunos. Hay muchos intercambios de criptomonedas que le permitirán comprar ETH, pero el que debe usar dependerá de dónde viva y cómo desee pagar.

En Ethereum se guarda todo tipo de información sin tener que estar físicamente en un servidor, y es por esto por lo que es resistente frente a caídas de servidores, censuras, borrado de datos, etc.

Sin duda, lo que diferencia a los ether de otras criptomonedas, es que, pese a su volatilidad, se mantiene más o menos estable dentro de unos parámetros.

Ethereum ha mejorado y cambiado la tecnología usada por Bitcoin para hacerla mucho más eficaz y expandir sus usos a otros ámbitos. Bitcoin utiliza la cadena de bloques para transacciones de criptomonedas entre dos personas y Ethereum, aparte de este uso, cambia esta tecnología para la creación de aplicaciones descentralizadas y contratos inteligentes.

¿Qué son las aplicaciones descentralizadas (DAPPS) y contratos inteligentes? Las aplicaciones descentralizadas son pequeños softwares que son creados para permitir a los usuarios interactuar con otros usuarios sin necesidad de que haya una entidad que lo controle. Poseen un código accesible y abierto y su verificación y creación se realiza mediante ether.

Todas estas aplicaciones se encuentran localizadas en la propia cadena de bloques. Es importante también mencionar que para crear una DAPP es necesario aportar una cierta cantidad de ethers.

Los usos que se da a estas aplicaciones son para casas de apuestas, crowdfunding, social media... Hay una amplia variedad de posibilidades gracias a esta tecnología, y todavía quedan muchas cosas nuevas por llegar.

Por otro lado, los contratos inteligentes permiten crear cualquier tipo de contrato entre dos personas sin necesidad de un tercero. Veamos ahora un ejemplo:

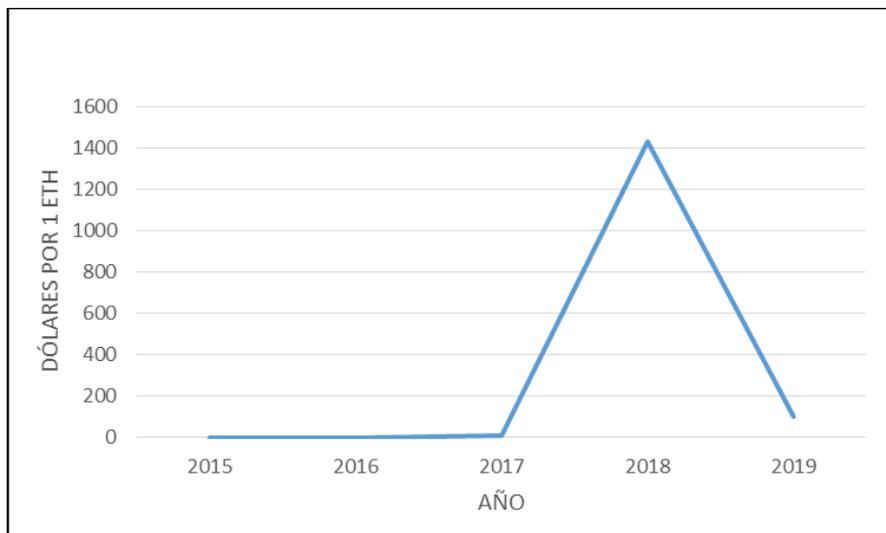
Contratamos a una persona para que se encargue de subir vídeos a una plataforma de internet. Si al cabo de dos meses consigue obtener 5.000 visitas o más recibirá como recompensa dos ethers, y si no lo consigue recibirá 0,75 ethers. Es decir, tenemos estas condiciones:

- Cantidad de ether: 2/0,75
- Plazo de duración: 2 meses
- Número de visitas: más de 5.000

Cuando finalice el período de tiempo acordado, se abonarán las cantidades previstas de acuerdo a los términos que se establecieron en el contrato. Esto permite que se ejecuten los contratos sin la necesidad de un tercero y de forma automática, lo que imposibilita el fraude o estafa.

Esta criptomoneda ha tenido diferentes altibajos desde su lanzamiento, en el gráfico que se muestra a continuación, se observa los precios más representativos alcanzados por ether en los últimos años.

Gráfico 2. Evolución histórica cotización ether-dólar



Fuente: Elaboración propia con datos de Investing

Ether a finales de diciembre de 2019 no pasaba por su mejor momento ya que alcanzó su valor más bajo en este año el día 16 de diciembre con 129,71 dólares. Hay dos posibles escenarios:

- Escenario bajista: si no se recupera la zona de 155 a 160 dólares no va a traer nada bueno para los inversores de esta moneda digital y se venderá de forma masificada, alcanzando el valor de 130 dólares. Si esto pasa, podría llegarse en 2020 al valor de 100 dólares y esto tendría consecuencias desastrosas para la compañía.
- Escenario alcista: si se dan valores entre los 185 y 200 dólares, estamos ante un escenario alcista. Si se supera el valor máximo de 200 dólares se deduce que hay buenas expectativas respecto a ether, pudiéndose recuperar el valor máximo alcanzado en 2019 de 365,25 dólares.

A comienzos de 2020 ether ha alcanzado una cifra superior a 250 dólares. Esto significa que ha sido un comienzo de año magnífico para la criptomoneda e invita a ser optimista en el futuro, aunque siempre con precauciones debido a la incertidumbre en el valor de cualquier criptomoneda.

Otro acontecimiento que podría ocurrir en 2020 es el lanzamiento de nuevos productos derivados basados en criptomonedas y que esté respaldado por Ethereum en 2020. La Comisión de Comercio de Materias Primas y Futuros (CFTC) quiere sacar estos productos a la venta, pero nadie hasta ahora ha hecho una solicitud de vital relevancia para que esto se produzca.

De cara al futuro, Ethereum posibilita muchísimas opciones nuevas y facilidades que hasta ahora no había. Tanto es así que los más grandes del mundo digital, como puede ser Microsoft, ya han realizado sus correspondientes inversiones en esta empresa.

### 4.3 Litecoin

La definición de esta criptomoneda sería la siguiente según su propia plataforma web (Litecoin Project, 2013):

Litecoin es una moneda de Internet de tipo punto a punto que permite realizar pagos instantáneos y de costo casi cero a cualquier parte del mundo. Litecoin es una red de pagos global y de código abierto que es completamente descentralizada y sin autoridades centrales. Las matemáticas aseguran la red y permiten que individuos controlen sus propias finanzas. Litecoin provee tiempos de confirmación de transacción más rápidos y eficiencia de almacenamiento mejorada por sobre la principal moneda basada en matemática. Con soporte

sustancial de la industria, volumen de transacciones y liquidez, Litecoin es un medio de comercio comprobado complementario a Bitcoin (párr. 1).

Esta criptomoneda está representada mediante el siguiente logotipo:

Imagen 4. Logotipo de Litecoin



Fuente: Chalmers (s. f.)

Es una altcoin, que significa que es un criptodivisa distinta de bitcoin. Charlie Lee, ex empleado de Google, la creó en 2011 viendo el éxito que podían tener este tipo de criptodivisas digitales. El objetivo de la creación de Litecoin es crear una moneda digital más barata y rápida que bitcoin. Las siglas con las que se refiere a la criptomoneda son LTC.

Se trata de una moneda descentralizada a través de la cual se pueden realizar todo tipo de pagos y transacciones a cualquier parte del mundo sin demasiadas comisiones. Funciona a través del minado y de la cadena de bloques, la blockchain, en la cual se guarda la información por orden cronológico de todas las transacciones realizadas con esta moneda digital de manera que es prácticamente imposible que haya algún tipo de fraude.

Lo nodos (red que cuenta con todos los datos de las transacciones hechas con Litecoin) y mineros son los que mantienen a flote el sistema de pagos. Todos y cada uno de estos nodos tienen toda la información de todas las transacciones, lo que hace que las transacciones estén controladas por una red descentralizada y no por una institución.

Por otro lado, están los mineros, que se encargan de gestionar las transacciones y ponerlas en los bloques y posteriormente colgar ese bloque a la blockchain. Su cometido es resolver el problema matemático planteado y el primero que lo resuelva puede poner el bloque en la cadena y será recompensado. Los mineros, al completar un bloque, reciben como recompensa 25 litecoins, cantidad que se reduce a la mitad cada 4 años.

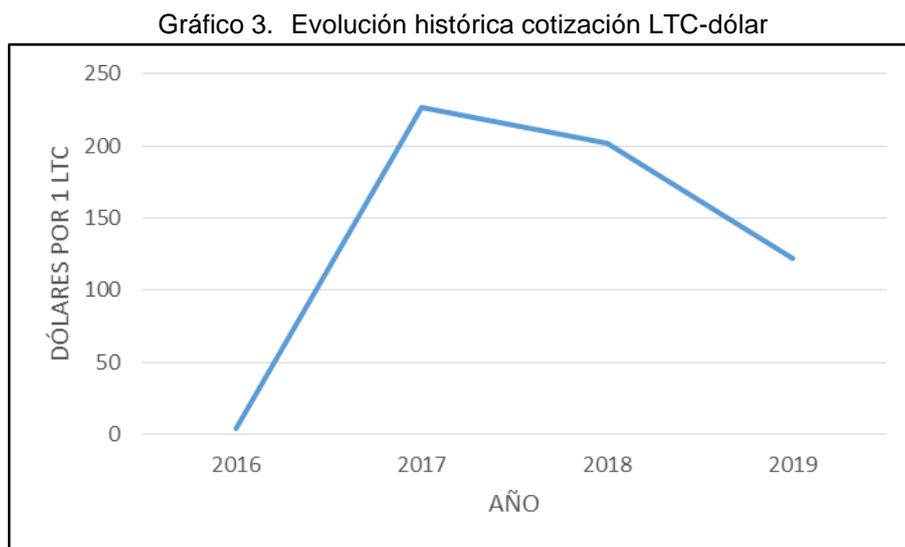
Litecoin se desarrolló para ser un método de pago que no estuviera controlado por ninguna institución. Se puede realizar todo tipo de pagos sin necesidad de alguien que supervise o controle la operación, ya que esto ralentizaría la transferencia, aparte de sus grandes comisiones.

Si, por ejemplo, quisiéramos realizar una transferencia a alguien que viva en el extranjero, desde un banco tardaría varios días y, además, las comisiones serían bastante elevadas en función del banco. Al hacerlo con Litecoin, las comisiones que se pagan tienen apenas el coste de un dólar sin importar a qué destino se quiera enviar dicha transferencia.

Litecoin, al igual que bitcoin, es una moneda digital con la que se pueden realizar especulaciones y también posee otra semejanza con bitcoin: es que la cantidad de emisión está limitada; pero en el caso de Litecoin la cantidad asciende a 84 millones de LTC.

Señalar una de las diferencias entre Bitcoin y Litecoin: la velocidad. Los bloques de la blockchain son creados cuatro veces más rápido con Litecoin; en Bitcoin se crean nuevos bloques aproximadamente cada 10 minutos, y con Litecoin cada 2 minutos y medio, lo que hace que sea muchísimo más veloz. También es imposible que un minero de Bitcoin realice minería de Litecoins porque se utilizan algoritmos diferentes.

A continuación, se muestra un gráfico con los precios máximos alcanzados por LTC desde 2016 a 2019.



Fuente: Elaboración propia con datos de Investing.

El comienzo de 2019 para esta moneda digital no pudo ser mejor, alcanzando subidas de valor importantes, convirtiéndose en una criptomoneda a tener en cuenta. Hay que resaltar una serie de factores clave que pueden hacer que Litecoin vaya a tener un excelente crecimiento en 2020, como por ejemplo su equipo de desarrolladores, que ha creado una blockchain muy competente e innovadora.

Hay que tener en cuenta que es muy difícil prever qué movimientos o cambios en el mercado habrá con Litecoin debido a la característica fundamental de las monedas digitales: su volatilidad. Se puede hacer una predicción basándose en indicadores que

podrían tener consecuencias positivas en el valor de esta criptomoneda. Cabe señalar que Litecoin ha demostrado ser de las criptomonedas más fiables y con mayor recuperación tras sus caídas en el precio durante el primer semestre de 2019. Es un proyecto que no debe permanecer a la sombra de otras criptomonedas que puedan eclipsar su desempeño y trayectoria, ya que alcanzó la cuarta posición en el mercado.

De cara al futuro, el creador de esta moneda digital quiere mejorar la fungibilidad y la privacidad. Por fungibilidad se entiende intercambiabilidad, es decir, los litecoins serán los mismos sin importar de donde vengan. Otro aspecto a mejorar es la privacidad, es decir, se pretende crear las denominadas “transacciones confidenciales” para ocultar el valor real de la transacción.

#### 4.4 Ripple

Ripple es una criptomoneda y una plataforma. Es de las criptomonedas que sin duda han causado más controversia dentro de este mundo digital, Ripple escrito con la primera letra en mayúscula hace referencia a la criptomoneda, mientras que, escrito con minúscula, a la red de la plataforma. Se la considera como la moneda de los bancos, debido a que una gran mayoría de estas instituciones la usan. Las siglas con las que se refiere a la criptomoneda son XRP. Posteriormente se explicará tanto la criptomoneda como el funcionamiento de la plataforma.

El logotipo de Ripple es el siguiente:

Imagen 5. Logotipo de Ripple



Fuente: Barrios (2017)

La actividad de Ripple es anterior a bitcoin, debido a que nació en el año 2004 con el nombre de Ripple Pay (nombre por el que se conocía anteriormente a la plataforma), con la idea de establecer un nuevo método de pago innovador a través de dinero digital y también apuntaba la idea de descentralizar las transacciones.

Pero hasta 2011 no fue convertida en algo que de verdad mereciera la pena, ya que aprovechó la subida del bitcoin visto el éxito que había obtenido con la idea de que Ripple corriera la misma suerte.

A diferencia de Bitcoin, uno de los propósitos de los creadores de Ripple es la eliminación del sistema de minado, algo que a los más puristas dentro del ámbito de las criptodivisas no les resulta de su agrado. Sin embargo, sí que posee una red de nodos que funciona sin sistema de minado. A estos nodos se les denomina Ripple Gateways. Funcionan como una red para verificar las transacciones y que haya consenso. No son descentralizados ya que están controlados por una institución, Ripple. Lo que sí que tienen en común Bitcoin y Ripple es que la cantidad de monedas digitales lanzadas al mercado es limitada. En el caso de Ripple se crearon 100 mil millones, de las cuales 20 mil millones fueron retenidas y están en manos de los fundadores de la plataforma y los 80 mil millones restantes fueron puestas a la venta en el mercado de las criptodivisas.

De cara al futuro, si Ripple alcanzara una aceptación mayor por parte del público usuario de criptodivisas, tendría mucho más éxito, debido a que es la moneda digital que más se acerca a los bancos. Esto significa que es una moneda fuerte, respaldada por grandes instituciones que impedirán a toda costa que caiga en declive.

En lo que respecta a las transacciones internacionales, a través de una plataforma triple compuesta por xCurrent, xVia y xRapid (las tres en conjunto forman la denominada RippleNet) llevan en conjunto todo el proceso de transferencias bancarias a través de Ripple, de manera que cuando un usuario quiere depositar en una cuenta extranjera una cantidad de dinero, el banco del usuario compra Ripple y los transfiere al banco extranjero. Posteriormente ese banco vende los Ripple y el dinero que se saca de la venta es el que se deposita en la cuenta bancaria extranjera.

Como en todas las criptomonedas, es muy difícil saber qué pasará en el futuro con los valores de Ripple, por lo que para predecir las posibles subidas y bajadas es necesario conocer desencadenantes que en el pasado hayan ocasionado fluctuaciones en el valor de las mismas.

Las noticias acerca de determinados acontecimientos financieros o de cualquier otra índole provocan movimientos en el precio de las criptomonedas. Esto ya ha pasado cuando una empresa puso un tuit diciendo que los clientes de dicha empresa que residieran en Nueva York podrían adquirir Ripple mediante una plataforma creada por dicha empresa, y eso ocasionó una subida en valor de Ripple de un 45 %.

También podría acontecer que alguna institución financiera estuviera interesada en contratar los servicios de Ripple para usar la red de pagos que estos proporcionan. Esto daría lugar a una subida del precio de XRP. Nunca hay que olvidar hacer un análisis técnico de los precios, ya que las subidas y bajadas del pasado nos pueden dar mucha información

sobre cómo se desarrollará en el futuro, por lo que, si la empresa diera a conocer algún nuevo servicio o utilidad de Ripple que ponga a disposición de los consumidores, esto repercutiría en el precio positiva o negativamente.

## 4.5 Namecoin

En relación a la definición de Namecoin, se señala en su página web que “Namecoin es una tecnología experimental de código abierto que mejora la descentralización, la seguridad, la resistencia a la censura, la privacidad y la velocidad de ciertos componentes de la infraestructura de Internet, como el DNS y las identidades”.

El logotipo de esta criptomoneda se muestra a continuación:

Imagen 6. Logotipo de Namecoin



Fuente: bountysource (2018)

Los desarrolladores de Namecoin fueron de los primeros en copiar la blockchain de bitcoin para aplicarla a los dominios de Internet (.com, .es, .net). El objetivo del uso de esta tecnología es, tal y como ocurre con las criptomonedas, que se eliminen las instituciones que se dedican al control y a la censura para hacer más accesibles tanto las criptomonedas como los dominios de Internet.

Los dominios son concedidos por una entidad central y por varios servidores situados por todo el mundo denominados Domain Name System (DNS). En el hipotético caso de que alguien quisiera atacar estos servidores y lo consiguiera, podría dejar sin acceso a Internet a los usuarios de esos dominios, como ya ha pasado en algunas ocasiones.

Con Namecoin, entre otras cosas, lo que principalmente se puede hacer es:

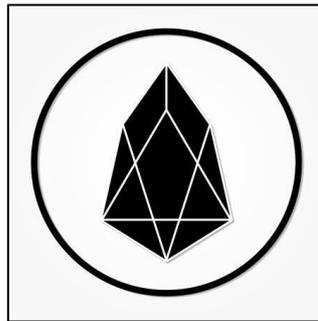
- Se permite el registro de dominios sin censura, pero es necesario tener una cantidad determinada de Namecoins.
- Se puede comerciar y hacer transacciones con Namecoins.
- Se puede llevar un registro de tiempo, de información y autenticación de documentos y de verificación de propiedad y seguridad.

## 4.6 EOS

EOS es la criptomoneda de la empresa Block One. Se creó en 2017 de la mano de Dan Larimer, quien ya tenía experiencia en el ámbito de las monedas digitales por haber sido cofundador de BitShares y Steem.

En la siguiente ilustración se muestra el logotipo de EOS:

Imagen 7. Logotipo de EOS



Fuente: 123rf (2020)

Utiliza la tecnología blockchain de Ethereum pero incluye innovaciones que permiten el procesamiento de millones de operaciones por segundo, sin coste de transacción.

EOS tiene como objetivo principal el desarrollo de aplicaciones descentralizadas utilizando una interfaz que se caracteriza por su sencillez y porque está enfocada a ser más comercial.

En cuanto a los valores alcanzados por la criptomoneda, se han mantenido estables; siempre hay subidas y bajadas, pero si lo comparamos con los altibajos que han sufrido otras monedas digitales, se puede afirmar que EOS es relativamente estable.

Al igual que con bitcoin y otras criptodivisas, hay un límite de EOS (en este caso de mil millones) y cualquier proceso de minería a partir de esta cantidad será congelado. Además, para poder minar EOS hay que ser elegido por votación a través de internet.

## 4.7 Bitcoin Cash

Esta criptomoneda se podría definir como:

El Bitcoin Cash o BCH es un último derivado de la exitosa criptomoneda virtual conocida por todos como Bitcoin o BTC. El Bitcoin Cash es lo que se conoce como un fork de Bitcoin, es decir, una versión separada de esa criptomoneda y de su

blockchain pero, aun así, comparte su historia. Así como surgió el BCH, podrían surgir otras derivaciones. (Gómez, 2018)

El logotipo de la criptomoneda es el siguiente:

Imagen 8. Logotipo de Bitcoin Cash



Fuente: shutterstock (2019)

Esta criptomoneda surge el 1 de agosto de 2017, año en que los bitcoins sufren una división. Esta división es consecuencia de una discusión entre la comunidad Bitcoin sobre el problema de la escalabilidad, es decir que los tamaños de los bloques que forman parte de la blockchain ya no son suficientemente grandes como para hacer frente a la demanda de transacciones diarias de la moneda digital.

Al igual que ocurre con bitcoin y otras criptomonedas, existe una cantidad limitada de esta criptodivisa, la cual asciende en este caso a 21 millones.

Con Bitcoin Cash se considera que aumentando el tamaño de los bloques se resolverá este problema, aumentando la velocidad de las transacciones. Señalar que el tamaño de bloque en bitcoin es de 1 megabyte y del bitcoin cash es de 32 megabytes.

Esta criptodivisa proporciona a sus usuarios la funcionalidad de recibir y enviar dinero de persona a persona (peer to peer o P2P) sin necesidad de ningún tipo de intermediario. También puede ser utilizada como método de pago, aunque todavía no está demasiado implantado. Es una tecnología que algunas organizaciones sin ánimo de lucro utilizan, como es el caso de EatBCH, cuyo fin es erradicar el hambre y solo acepta bitcoin cash como donaciones.

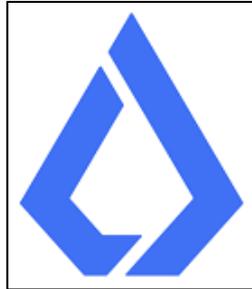
## 4.8 Lisk

Lisk nace en 2016 con el objetivo principal de acercar la tecnología blockchain a todo el mundo, facilitando el acceso a la posibilidad de desarrollar aplicaciones dentro de la cadena de bloques con una interfaz más sencilla. En lo que respecta a captación de dinero, en sus inicios, Lisk fue de las más exitosas, consiguiendo captar unos 9,76 millones

de dólares, que serían unos 14.000 bitcoins aproximadamente. Su criptomoneda es el LSK y hay en circulación 140 millones.

El logotipo de esta criptomoneda se muestra a continuación:

Imagen 9. Logotipo de Lisk



Fuente: crypto.marketswik (2019)

Esta facilidad de acceso a la blockchain se logra haciendo más sencillo el lenguaje de programación y la interfaz usada para el desarrollo de nuevas aplicaciones, logrando la creación de dApps (aplicaciones descentralizadas).

A partir de Lisk surgen muchas iniciativas de negocio, como es el caso de Bdonor, que utiliza esta tecnología para lograr captar inversores mediante crowdfunding (red de financiación online) o también Lisk Bike, mercado descentralizado con el objetivo de compartir bicicletas.

#### 4.9 Waves

Es una criptomoneda que nace en 2016, creada por Sasha Ivanov, el cual es el responsable de que su ICO (Initial Coin Offering, Introducción al Mercado de una Criptomoneda), fuera una de las más exitosas, consiguiendo recaudar aproximadamente 30.000 BTC. Lo que define a esta criptomoneda es la facilidad que proporciona a aquellas empresas que estén buscando financiación externa.

La siguiente ilustración muestra el logotipo de Waves:

Imagen 10. Logotipo de Waves



Fuente: mundotokens (2018)

La manera en la que ayuda a las nuevas empresas (startups) para que busquen financiación es mediante la posibilidad de que lancen sus propias ICOs. De esta forma las permite, sin crear una red blockchain, la posibilidad de captar financiación en un reducido período de tiempo.

Utiliza una interfaz de usuario sencilla, de tal manera que cualquiera que lo desee puede crear su propio token (unidad de valor emitida por una entidad privada) personalizado.

Al igual que con otras criptomonedas, la blockchain de Waves tiene que estar supervisada y validada por los mineros que componen la red. A diferencia de bitcoin, Waves utiliza otro protocolo que permite a aquellas personas interesadas en el minado de estas monedas digitales, no necesitar un hardware demasiado potente que utilice un exceso de recursos.

Se puede afirmar que Waves cuenta con los ingredientes necesarios para convertirse en una moneda digital estable y sólida en el mercado, ya que tiene una gran variedad de posibilidades para los usuarios.

#### 4.10 Lumen

La criptomoneda se denomina lumen (XLM) y posibilita la transferencia de dinero entre personas y entidades o compañías. La plataforma encargada de suministrar y gestionar los intercambios realizados con esta criptomoneda, recibe el nombre de Stellar Lumens.

Los lumens facilitan las transacciones para que cualquier persona, empresa o institución financiera pueda intercambiar cualquier tipo de divisas de manera rápida e instantánea y a bajo coste, sin importar la zona geográfica.

La plataforma encargada de la gestión de la criptomoneda viene representada por el logotipo siguiente (resaltar que a la criptomoneda en concreto se la representa únicamente con el cohete que se ve a continuación, es decir sin la palabra “stellar”):

Imagen 11. Logotipo de Stellar Lumens



Fuente: Stellar Development Foundation (2014-2020).

La plataforma responsable de la creación de los lumens nace en 2014 y estuvo apoyada por la fundación denominada “Stellar Development Foundation”, que es una organización sin ánimo lucro cuyo objetivo es llevar a todo el mundo productos financieros.

Despegó en 2018, posicionándose en el ranking de las 10 criptomonedas con más caché, lo que le ha permitido alcanzar una excelente fama y posición en el mercado.

Stellar consigue que se reduzca el tiempo entre operaciones financieras entre bancos, necesitando tan solo unos segundos para que se lleven a cabo. Esto permite que gane más fama y popularidad entre este tipo de entidades, lo que hace que cada vez las organizaciones y personas tengan más confianza en esta criptomoneda.

Otra característica del lumen es que no tiene proceso de minado. Al principio se crearon 100.000 millones de XLM, y cada semana se van generando nuevas criptomonedas. El método de distribución es de votación directa, que consiste en establecer una serie de condiciones por las que la cantidad de XLM en circulación se reparte en función de las características del cliente.

Actualmente tiene muchos aliados de gran calibre como puede ser IBM y con el apoyo de más de 30 bancos internacionales, por lo que se prevé que en el futuro esta criptomoneda irá creciendo progresivamente.

#### 4.11 Tether

Con la intención de ser una stablecoin (criptomoneda estable) se crea Tether (USDT) con el objetivo de que sus usuarios mantengan su poder adquisitivo. Utilizó en sus inicios la blockchain de bitcoin (es un software abierto) ya que es la más segura y la que mejor se adapta a los intereses de la plataforma, pero posteriormente pasó a usar el protocolo de capa Omni, que permite la creación de criptomonedas de forma fiable y segura debido a que guarda una serie de activos y monedas digitales que se encuentran en la propia blockchain de bitcoin. La cantidad de Tether está limitada a 4.039.892.173 USDT.

El logotipo de Tether se representa de la siguiente manera:

Imagen 12. Logotipo de Tether



Fuente: elboletín (2018)

Esta criptomoneda es la stablecoin más usada en todo el mundo. Además, su valor equivale al del dólar estadounidense y queda respaldado mediante una cantidad de dinero fiduciario que actúa como reserva; pero esto no significa que se puedan cambiar directamente por dólares o cualquier otro tipo de divisa.

Es decir, podrían utilizarse estos USDT para que los comerciantes pudieran abrirse a la posibilidad de aceptar pagos con estas criptodivisas debido a que no son volátiles y no tienen altibajos, lo que significa que funcionarían como un sustitutivo de las divisas tradicionales pero respaldadas por la estabilidad del dólar estadounidense, lo que daría confianza a los usuarios.

El uso de esta criptomoneda hace también que en determinados países en los cuales es difícil la conversión de criptomonedas en dinero en efectivo, se pueda destinar cierta cantidad de dinero a Tether para protegerlo, ya que si se deja invertido en otras criptomonedas podría acarrear grandes pérdidas.

Como inconveniente de esta criptomoneda está el conseguir dinero en efectivo mediante USDT, ya que podría no ser tan simple como se espera y, además, la plataforma no se responsabiliza en el caso de que se imposibilite esta opción.

Una vez vistas algunas de las criptomonedas que existen en el mercado, pasaremos a explicar el trading de criptomonedas y las maneras de operar y especular con su valor.

## 5 Trading de criptomonedas

El trading hace referencia a la especulación que gira en torno al mercado de las criptodivisas, pero primero hay que dejar claros algunos conceptos.

Algo que ha sido fundamental en el mercado de estas divisas son los contratos por diferencia (CFD). Un CFD se basa en un activo subyacente (acciones, materias primas, etc.). Lo que una persona hace en estos CFD es especular acerca de las posibles subidas y bajadas de activos, sin poseer el activo en sí.

Algunos CFD permiten hacer apuestas de las subidas y bajadas de valor de una criptomoneda respecto a otra, como puede ser el caso de bitcoin y ether, pero la mayoría de los CFD se basan en los rendimientos de una criptomoneda respecto a una moneda fiduciaria.

Un aspecto clave del CFD es que permite hacer inversiones por más capital del que se pone inicialmente. Esta acción se conoce como apalancamiento. Es decir, un valor está apalancado si, por ejemplo, tiene un rendimiento de 4:1. Esto quiere decir que invirtiendo 100 € se puede ganar 400 €. No hay que confundir apalancamiento con requisito de margen, que es la cantidad monetaria necesaria para realizar una inversión con criptomonedas. Esto quiere decir que para una inversión de 100 € solo se podría requerir el desembolso del 5 % de la operación, o cualquier otro porcentaje establecido.

Dejar claro que al operar con CFD, igual que se pueden obtener muchas más ganancias de las cantidades que se han desembolsado, las pérdidas también pueden ser superiores a esas cantidades. Esto se debe a que se pueden hacer especulaciones de las subidas y bajadas que pueda sufrir un activo en el mercado con menos dinero del que vale el activo en cuestión. Pero esto supone un gran riesgo ya que en el caso de que salga mal, las pérdidas son mayores que la cantidad desembolsada para el CFD.

Una herramienta fundamental a la hora de hacer operaciones con criptomonedas son las plataformas de trading.

Estas plataformas son utilizadas con el propósito de operar en los diferentes mercados con criptomonedas de manera que podamos especular acerca de sus futuros valores. Las principales plataformas se muestran en los siguientes apartados.

## 5.1 Bitstamp

Es la plataforma líder en Europa en operaciones con bitcoins. Es segura y fiable de cara a los clientes porque está cubierta por Pantera Capital, una de las instituciones líderes en la propiedad de criptomonedas.

Un dato a tener en cuenta es que, con esta plataforma, los usuarios no son anónimos, tienen que desvelar el nombre de su entidad bancaria, lo que da una mayor seguridad a las operaciones realizadas en dicha plataforma. A principios del año 2015 Bitstamp sufrió un “robo virtual” o lo que es lo mismo, un hackeo por el cual se extrajeron unos 19.000 BTC. Debido a la política de esta plataforma, ninguno de los usuarios sufrió pérdidas ya que fue la propia empresa quien las asumió.

En lo que se refiere a funcionalidades que puede ofrecer, esta plataforma se queda un poco corta respecto a otras. Lo que más cabe resaltar son las Limit Orders que ofrecen la posibilidad de reducir el riesgo de deslizamiento (riesgo que se corre al adquirir una criptomoneda, ya que, si en un momento dado tienen un precio de, por ejemplo, 80 dólares, puede ser que ese precio suba o baje debido a la volatilidad de las criptomonedas y se tenga que pagar una cantidad mayor o menor de dinero), porque se indica el precio máximo o mínimo que se está dispuesto a aceptar. Esta función permite establecer un baremo entre precios máximos y mínimos aceptados de tal manera que reduciremos el riesgo de pérdidas.

En consonancia con otras plataformas de operaciones con criptomonedas, Bitstamp cuenta con su propia API, que es una interfaz de programación de aplicaciones que permite ofrecer a los clientes un software personalizado.

## 5.2 Binance

Binance es una plataforma para operar con criptodivisas a nivel mundial. Esta plataforma permite, entre otros muchos servicios, hacer trading con más de 100 criptomonedas diferentes. Además cuenta con su propia criptomoneda, denominada BNB.

Empezó su andanza en el mercado chino en 2017, pero tuvo que trasladarse a Japón porque el gobierno chino prohibió las operaciones con criptomonedas. Binance actualmente es una de las empresas líderes en el sector con una gran proyección en el futuro ya que el mundo de las criptomonedas está en auge.

No es solo una plataforma para operar con criptomonedas, sino que también invierte y apuesta por proyectos relacionados con la tecnología blockchain, en las que los usuarios de Binance podrán invertir a través de BNB. Pero tiene una desventaja: no se pueden hacer

depósitos de dinero fiduciario, como pueden ser euros o dólares. Se tienen que hacer depósitos directamente de criptomonedas para poder comenzar a operar con este tipo de divisas virtuales.

### 5.3 KuCoin

Otra de las plataformas de trading más populares en la actualidad es KuCoin, cuya sede se encuentra en Hong Kong. Se ha desarrollado para resolver todas las necesidades y dificultades a favor del cliente. Tiene una amplia gama de criptomonedas y de reparto de comisiones a favor de los consumidores. Al igual que Binance tiene su propia criptomoneda denominada KuCoin Shares (KCS).

Esta moneda virtual perteneciente a la plataforma tiene una particularidad: todos los usuarios de dicha criptomoneda obtienen comisiones por cada transacción que se realice dentro de la plataforma KuCoin. Los KCS no sirven como medio de pago. Su único fin es fomentar el intercambio y las transacciones dentro de la plataforma.

A diferencia del BTC, los KCS no se pueden minar y la única manera de adquirirlos es mediante el intercambio dentro de la propia plataforma. Pero, al igual que ocurre con los BTC, hay un límite máximo de KCS disponibles en el mercado que asciende a 181.043.076.

De cara al futuro, todo parece indicar que los KCS van a alcanzar transacciones diarias por un valor de 100.000 BTC, que equivale actualmente a unos 800 millones de dólares.

### 5.4 Coinbase

Esta plataforma de trading americana cuenta con alrededor de 20 millones de usuarios y se ha ganado su fama debido a que es una de las plataformas más seguras y fiables. En cuanto a variedad de criptomonedas, Binance y KuCoin poseen una diversidad más amplia, pero Coinbase, prácticamente desde sus inicios, no ha tenido incidencias graves que pongan en duda la seguridad por la que la plataforma se define. Además, esta plataforma permite realizar pagos mediante tarjeta o transferencia. Destacar que el hecho de facilitar a los usuarios la posibilidad de efectuar este tipo de pagos, también implica altas comisiones, lo cual hace que los usuarios busquen alternativas para evitarlas.

## 5.5 Coinmama

Coinmama es otra plataforma que permite la compra de criptomonedas, pertenece a la empresa New Bit Ventures y se gestiona por medio de NBV International. Comenzó a operar en 2013 y al principio solo permitía la compra de BTC. Actualmente se han ampliado las posibilidades de compra de diferentes criptomonedas y ha aumentado sus servicios por más países.

Se permite la compra, pero no la venta, de criptomonedas, por lo que las compras que se realizan se hacen con la plataforma y no entre diferentes usuarios. Además, tampoco cuenta con la función de almacenaje de monedas digitales. El usuario que adquiera criptomonedas a través de esta plataforma deberá tener su propio monedero de almacenamiento antes de la compra de las mismas.

Al no permitirse el almacenamiento de criptomonedas dentro de la plataforma, se puede considerar una ventaja en el sentido de que las obligaciones en materia de seguridad son menores que en otras plataformas, debido a que solo permite la compra de criptodivisas. La información más confidencial que se deposita es la relacionada con las tarjetas de débito o de crédito para la adquisición de monedas digitales mediante Coinmama. La propia empresa asegura que esta información está guardada de forma segura porque no está ubicada en servidores online de la plataforma, lo que la hace más segura en lo que a robos y hackeos se refiere.

Aunque es muy segura, sufrió un robo de identidades que fueron colgadas dentro de la Deep Web (Internet Profunda). En total fueron una suma de alrededor de 450.000 direcciones de correo electrónico y contraseñas de usuarios registrados antes del 15 de agosto de 2017. A pesar de que esta información en malas manos pudo haber ocasionado perjuicios y problemas tanto para los usuarios como para la empresa, no se usó para ningún tipo de finalidad que causara controversia y, por medidas de seguridad, los usuarios afectados cambiaron sus contraseñas.

En 2019 la oferta de criptomonedas era bastante reducida. Desde esta plataforma únicamente se pueden adquirir Ether, Ripple, Litecoin, Qtum, Ethereum Classic, Cardano, Bitcoin y Bitcoin Cash.

El método de registro es muy sencillo: únicamente se pide el país, correo electrónico, contraseña, nombre y apellidos. La plataforma, por medidas de seguridad, tiene que confirmar que los datos sean reales.

Cuando se haya completado esta acción, ya se puede proceder a la compra de las criptomonedas y se da la opción de elegir entre la suma de dinero que se quiere gastar o la cantidad de criptomonedas que se desean comprar.

Una vez se ha finalizado este trámite, se debe introducir la dirección del monedero para guardar las criptomonedas que se desean adquirir, ya que, como se ha indicado previamente, la plataforma no tiene la opción de almacenaje.

Por último, se redirigirá a una página en la que se debe incluir la información de pago en dólares o euros. Esta plataforma acepta pagos de 188 países y de sus respectivas monedas mediante servicios de conversión que ofrecen las diferentes entidades bancarias y tarjetas de crédito o débito; pero esto acarrea comisiones a mayores ya que los bancos no realizan este tipo de servicios de manera gratuita.

Una vez vistas algunas de las plataformas existentes de criptomonedas, pasamos a exponer cómo empezar a invertir en el mundo de las criptomonedas.

## 6 Cómo invertir con criptomonedas

Empezar en este mundo tiene sus riesgos, debido a que es un mercado inestable, pero también tiene ventajas si se cuenta con los conocimientos y herramientas adecuadas para poder sacarle partido.

Lo primero de todo es analizar las diferentes criptomonedas existentes en el mercado antes de invertir en cualquiera de ellas. Hay que tener en cuenta que es lógico pensar que hay una burbuja sobre la mayoría de las criptomonedas, ya que se ha incrementado el valor de algunas de ellas de manera exponencial.

Otro consejo es no invertir en exceso. Esta percepción es diferente en función del individuo y de las cantidades de dinero disponibles para invertir. Si se está dudando acerca de cuánto invertir, es aconsejable que sea una cantidad inferior a lo que se está pensando. De esta manera, en el caso de que nos equivoquemos en nuestra inversión, el error será menor y podremos tener más dinero para otra inversión.

Matthew Roszak (2019) opina que hay que invertir en Bitcoin. Su opinión hay que tenerla en cuenta ya que tiene varias compañías de software y una fortuna de 900 millones de dólares en 2018, según la revista Forbes. Según Matthew Roszak, el bitcoin es un activo con mala valoración y él asegura que va a alcanzar valores altísimos y que es una buena opción de inversión.

Michael Novogratz es el CEO de una de las más grandes casas de trading a nivel mundial. Galaxy Digital, lo que le ha permitido cosechar una fortuna de 700 millones de dólares en 2018, según la revista Forbes. Novogratz opina que es una de las burbujas más grandes que se van a dar y hay que sacar el máximo provecho de ella. Las finanzas, tal y como las conocíamos, han quedado a un lado y las criptomonedas representan el futuro con grandes expectativas de crecimiento. Pero, como en cualquier inversión, hay que ser consciente de lo que se invierte. Por eso Novogratz recomienda invertir en varias divisas digitales.

Si se analiza el mercado de especulación con criptomonedas, parece que hay dos tendencias claras de inversión:

- Comercio a corto plazo: Se mantienen las criptomonedas en poder del inversionista durante un corto período de tiempo y se venden cuando se alcanza un valor claramente más alto que cuando se efectuó la compra. Se pueden conservar durante días, semanas, o incluso meses, obteniendo un alto porcentaje de ganancias.

- Comercio a largo plazo: Otros inversores prefieren tener en sus manos las criptomonedas durante un período de tiempo más largo porque saben de la volatilidad de las monedas e igual desaprovechan oportunidades de ganar mucho dinero si se anticipan en venderlas. Esto supone mantener las criptomonedas durante más de un año. Si se realiza este tipo de inversión, se tiene que tener una información actualizada diaria sobre el mercado.

A continuación, se explica la opción de si es una buena idea invertir parte de nuestros ahorros en criptomonedas.

El año 2020 ha venido cargado de buenas sensaciones en cuanto a las criptomonedas, las cuales han dejado desbancadas a las divisas tradicionales. Se aconseja su inversión con cautela. En cuando al BTC, los expertos difieren en si es buena opción o no. Se cree que puede pasar de todo y realizar una inversión en BTC no sería nada descabellado. Pero no todo va a ser Bitcoin, ya que Ethereum cuenta con la segunda posición en el mercado, y este año va a tener grandes cambios que mejorarán toda la red, incluido el precio.

Pero, por el contrario, es razonable ser pesimista debido a que podría estallar la burbuja de las criptomonedas y que mucha gente pierda todo el dinero que tenga invertido en este tipo de activos. Se especula con la idea de que va a haber un colapso del bitcoin y que parece ser que 2020 será su escenario, por lo que se aconseja no invertir en criptomonedas para no tener pérdidas monetarias.

En conclusión, no hay nada claro sobre las acciones que van a llevar a buen puerto y es decisión de cada uno en base a sus conocimientos y opiniones de los más expertos decidir si se invierte o no y cuanta cantidad de dinero.

Una vez visto algunos ejemplos de criptomonedas, pasaremos a explicar varias estafas ocurridas a lo largo de 2019 a raíz de la utilización de monedas digitales.

## 7 Estafas con criptomonedas en 2019 en España

A continuación, mostraré las estafas más destacadas en España y que he considerado relevantes, las cuales son: Bitchain, CryptosolarTech, phishing, blanqueo de capitales y publicidad fraudulenta (Ramirez-Escudero, 2020).

### 7.1 Bitchain

Seguramente es el caso más famoso de estafa con criptomonedas que se ha dado en España. Su origen tuvo lugar en el año 2018, pero siguen saliendo a la luz nuevos datos acerca del delito. Los protagonistas de esta estafa son los hermanos Jordi y Miguel Alcaraz, fundadores de la empresa Bitchain.

Los habitantes de Cataluña fueron de los primeros en usar Bitcoins, logrando el apoyo de la Escuela Superior de Administración y Dirección de Empresas (ESADE) y de Ferrocarriles de la Generalitat de Catalunya (FGC), con el propósito de construir cajeros por toda España de esta criptomoneda.

Se les acusó de estafar 180.000 euros a una serie de particulares y a empresas. La excusa que pusieron los ejecutores de la estafa es que iban a usar el dinero para comprar bitcoins, pero finalmente no destinaron el dinero a esa finalidad.

### 7.2 CryptosolarTech

En este caso, las acusaciones de presunta estafa se ven en diversos foros de internet, ya que todavía no ha llegado a los juzgados. CryptosolarTech es una startup de origen andaluz con el objetivo de crear una granja de 3.000 servidores ASIC (son equipos creados para un uso en concreto, en este caso minar criptomonedas) en Málaga, los cuales se alimentarían de energía solar. Planeaban construir granjas, no solo en Málaga, sino en toda la zona sur de España.

En los diversos foros de internet dedicados a las criptomonedas se alerta de que no hay ninguna prueba concluyente de las inversiones efectuadas por los supuestos inversores ni de la nave construida en Málaga.

De la misma forma, tampoco hay rastro de los supuestos 3.000 mineros que tiene la empresa. Solo queda esperar y con suerte este caso llegará a los tribunales y juzgarán a los autores como es debido.

### 7.3 Phishing

Esta técnica de estafa es usada por los ciberdelincuentes haciéndose pasar por páginas seguras y confiables, y conseguir así sacar el máximo de credenciales online, tales como: datos de tarjetas de crédito, contraseñas, números de cuentas bancarias...

Ya se ha detenido a 47 miembros de la organización responsable de realizar estos delitos (24 en España y 23 en Marruecos). Son más de 300 afectados por esta estafa localizados por todas las provincias de España.

Los delincuentes, una vez que tenían la información necesaria, compraban diversos artículos en comercios o bien sacaban dinero de los cajeros mediante aplicaciones destinadas a pagar con el teléfono móvil.

La manera en la que entran las criptomonedas en esta estafa es que blanqueaban el dinero robado mediante la compra y venta de bitcoins.

### 7.4 Blanqueo de capitales (Operación Kampuzo)

En agosto de 2019 se ha desarticulado un grupo de criminales compuesto por 5 miembros ubicados en Barcelona y Palma de Mallorca.

Estos sujetos vendían y compraban productos online en diversas plataformas destinadas a la compra y venta de dichos artículos con un precio por debajo del precio de mercado.

Para blanquear el dinero obtenido por el fraude (que en este caso ascendía a 500.000 euros), obtenían diferentes tipos de criptodivisas. Se han logrado recuperar 250.000 euros de la estafa, los cuales estaban en diferentes carteras de criptomonedas.

En lo que se refiere a la manera de operar de este grupo criminal, destaca la compra y venta de criptomonedas y el uso de cajeros automáticos de monedas virtuales con la finalidad de blanquear dinero.

Lo que es más destacable de esta operación es que fue la primera vez en Europa que se descubren cajeros automáticos de criptomonedas, los cuales se encontraban en una empresa, cuyo fin era convertir en legal las estafas de la organización. Se lograron detectar diversas carteras de criptomonedas en las que se detectaron movimientos por más de 9 millones de euros.

## 7.5 Publicidad fraudulenta

Es una estafa corriente relacionada con las criptomonedas, es la suplantación de identidades de personajes famosos para conseguir realizar estafas de todo tipo. En 2019 hubo una sucesión de anuncios en diferentes redes sociales que utilizaban las caras de estrellas mundiales para conseguir captar la atención de las víctimas.

Los anuncios incitaban a la inversión en plataformas de intercambio de criptomonedas en las que se exigía un pago inicial mínimo de 250 € para hacerse supuestamente rico. Además de que exigían datos personales tales como la tarjeta de crédito o DNI.

Una manera habitual de realizar este tipo de estafas es mediante el uso de imágenes de personas con reconocido prestigio, lo que permite generar confianza. Se hace la falsa promesa de que, con una cantidad muy poca de bitcoins u otras criptomonedas, se puede conseguir una alta rentabilidad.

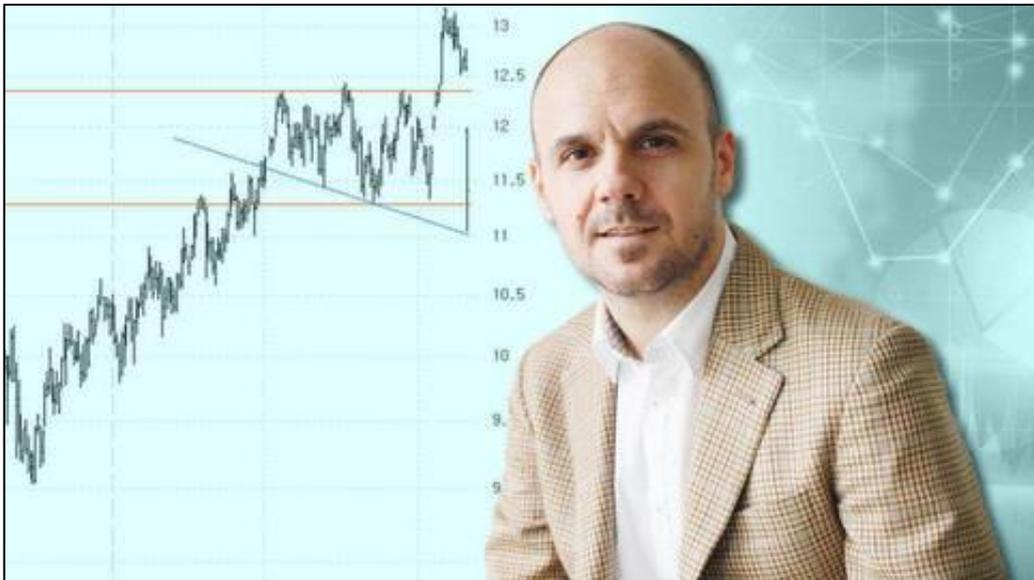
## 8 Casos de éxito en España

A continuación, se muestran dos de los mayores éxitos en el trading en España: Carlos Doblado y Rubén Vilela. Estos traders (personas dedicadas a la especulación con criptomonedas), saben gestionar muy bien el riesgo, aunque en determinadas ocasiones también hayan soportado pérdidas.

### 8.1 Carlos Doblado Peralta

Según la información proveniente de su propia página web, estudió empresariales y su primer trabajo fue de operador del mercado de futuros sobre bonos directores. Su habilidad estrella es la aproximación conductual del mercado y ha sido colaborador de diversos programas de televisión y medios de comunicación.

Imagen 13. Carlos Doblado Peralta



Fuente: Imágenes de Google

Emprendió en varias empresas que fracasaron, pero finalmente obtuvo éxito mediante la fundación de Ágora Asesores Financieros EAFI, empresa dedicada al asesoramiento en materia de inversiones.

Gracias a este gran conocimiento sobre los movimientos del mercado, le ha permitido obtener grandes beneficios con el trading y su más que adecuado perfil para aquellos interesados que deseen contratar sus servicios.

## 8.2 Rubén Vilela

En base a la información obtenida de su propia página web, Rubén Vilela comenzó su aventura en los mercados a los 14 años y desde entonces no ha parado y hasta consiguió posicionarse entre los 5 mejores traders del mundo.

Actualmente colabora con algunas de las instituciones financieras más importantes y es ponente y formador en el trading a nivel profesional. Está especializado en absolutamente todos los mercados internacionales. Es uno de los precursores del trading moderno y representa a una generación de técnicas de trading. Destacar que fue el primer trader de la historia en operar en directo con cuenta real ante más de 1.500 personas.

Imagen 14. Rubén Vilela Freire



Fuente: Imágenes de Google

## 9 Opinión personal

Los medios de pago han evolucionado muchísimo hasta llegar a las criptomonedas actuales. Hace 20 años resultaría impensable que pudieran existir otras formas de pago y actualmente contamos con una amplia variedad de maneras de operar con dinero en nuestra vida cotidiana, lo que refleja la gran evolución tecnológica y económica que ha experimentado el ser humano en estos últimos 20 años.

Las criptomonedas son un mundo complejo que requiere la máxima dedicación y constancia si se quiere sacar provecho de él. La volatilidad, la amplia variedad de criptomonedas y las estafas, son solo unos pocos inconvenientes dentro de un gran abanico de posibilidades para los oportunistas y especuladores.

Empezaron siendo una idea innovadora -sustituir al dinero tradicional como medio de pago-, pero hoy en día apenas quedan algunas que siguen manteniendo esa premisa. La gran mayoría han evolucionado desarrollando una tecnología puntera como es la blockchain para sacarle el máximo partido posible. Otras, en cambio, han alcanzado valores estratosféricos, como es el caso de los bitcoins: Aquellos que invirtieron parte de su capital en este activo gozan de gran suerte ya que, si no las malgastaron, son en la actualidad inmensamente ricos.

Nadie sabe hacia dónde irán las criptomonedas. Por un lado, podría cumplir su objetivo inicial y convertirse en las sustitutas del dinero fiduciario, o por el contrario, podrían perder todo su valor ya que la gran mayoría de personas las rechazaría.

Pero una cosa es evidente: esto también pudo pasar con las divisas tradicionales, es decir, estas funcionan porque las personas depositamos nuestra confianza en el valor que tienen y en las entidades que las emiten, no porque tengan valor intrínseco, y si han perdurado hasta nuestros días con vistas a que sigan haciéndolo durante mucho tiempo, se podría afirmar rotundamente que las criptomonedas no vienen para sustituir al dinero tradicional sino como otra vía de realizar pagos.

El futuro se presenta difuso y todas las opiniones positivas o negativas son válidas, pero en mi opinión, las criptomonedas son actualmente productos con los que se especula y lejos ha quedado el objetivo con el que fueron creadas. Las especulaciones a lo largo de la historia no han tenido buenos resultados. Pasó en Holanda con la crisis de los tulipanes, pasó durante la crisis del petróleo, pasó en todo el mundo con la gran crisis de los valores hipotecarios y estos son solo unos pocos ejemplos.

Si se sigue y se invierte la mayor parte de nuestro capital en estos activos, se estará alimentando a la burbuja que, poco a poco, se irá haciendo más grande hasta que, finalmente, explote.

Aunque si se piensa desde el punto de vista de la tecnología que utilizan, se puede ser optimista y alejar la idea de que se trate de una burbuja, debido a que la Blockchain que usan las criptomonedas brinda un gran número de usos y funciones que proporcionan nuevas oportunidades de negocio. Por lo que, si se piensa desde el punto de vista tecnológico, son un avance importante y del que se puede sacar mucho partido; pero si se analiza desde una perspectiva especuladora, son una gran burbuja.

A lo largo de 2020 se está viviendo la crisis del coronavirus que está trayendo consigo consecuencias desastrosas para la economía mundial. Este tipo de virus biológico afecta a una gran mayoría de la población. Pero, ¿de qué modo afecta el coronavirus a las criptomonedas?

Las criptomonedas pueden servir como una vía alternativa al dinero tradicional, esto es obvio, pero durante esta etapa histórica se está viendo que el dinero en efectivo está siendo sustituido por pagos mediante tarjeta de crédito o débito, por lo que no sería descabellado pensar que, en un futuro cercano, se puedan realizar pagos con criptomonedas para nuestras compras cotidianas. Aunque no hay muchas tiendas online que lo permitan, en algunas ya se puede actualmente pagar en bitcoins.



Imagen 16. Valor de la inversión a 20 de junio de 2020



Fuente: Coinbase (elaboración propia)

La plataforma también permite seguir la evolución que han tenido las diferentes criptomonedas con las que opera, de tal forma que podemos ver sus valores alcanzados durante meses, años, días, horas o semanas en función de lo que se precise.

En la imagen 17 se puede observar la evolución del valor de 1 bitcoin durante el 19 de junio de 2020.

En definitiva, esta aplicación nos permite adquirir diferentes criptomonedas y obtener beneficios a través de la venta, si han subido de valor y así lo decidimos. También se puede especular sobre el precio de las mismas y, si se ha analizado el mercado correctamente, podremos comprar criptomonedas baratas y venderlas caras posteriormente.

La compra y la venta de las criptomonedas la hace la misma plataforma a cambio de comisiones, tanto por comprar una determinada cantidad de criptomonedas, por traspasar una inversión en una criptomoneda a otra que creemos que va a tener una mayor rentabilidad, etc.

Imagen 17. Valores de 1 bitcoin durante el 19 de junio de 2020



Fuente: Coinbase (elaboración propia)

En mi opinión, esta plataforma permite la compra de una gran cantidad de criptomonedas y proporciona servicios de gran calidad, ya que permite un seguimiento continuo y constante de cada uno de los valores alcanzados por la criptomoneda que queramos. Como punto negativo, si se invierte grandes cantidades de dinero, las comisiones serían demasiado altas y habría que tener este dato en cuenta si se decide invertir.

## 11 Conclusiones

Una vez analizados los diferentes tipos de criptomonedas, la tecnología que utilizan, las formas de sacar rendimientos económicos de ellas y otra serie de factores, se puede concluir que:

1. Los medios de pago a lo largo de la historia han ido evolucionando a medida que la sociedad avanzaba en el ámbito social, tecnológico y económico. Durante el trueque se intercambiaban artículos y productos en función de los excedentes de los mismos y de las necesidades de la población. Posteriormente surge el dinero fiduciario, que mejora tanto el transporte como la valoración de las mercancías con las que se comerciaba. Para facilitar las transacciones monetarias, aparecen instrumentos de pagos tales como cheques, pagarés y letras de cambio, que permiten el pago de deudas entre personas, sin necesidad de poseer en ese momento el dinero requerido. Después surgen las tarjetas de crédito y débito, permitiendo a su poseedor realizar diferentes pagos sin tener dinero en efectivo. Y, actualmente estamos en la época de las criptomonedas, las cuales son descentralizadas y empezaron siendo una alternativa al dinero tradicional.
2. Las criptomonedas llevan asociada una tecnología denominada blockchain, que permite una gran variedad de posibilidades en la manera que operamos por internet. Esta tecnología es innovadora y da lugar a un gran abanico de oportunidades, tales como guardar datos personales en la red de manera segura o almacenar datos en la nube. Pero en este trabajo solamente se analiza el uso de esta tecnología en el campo de las criptomonedas.
3. El mundo de las monedas digitales ha experimentado una gran revolución desde sus inicios. Nacen en el 2009 y, desde entonces, han ido apareciendo en el mercado diferentes criptomonedas tales como ether, XRP, LTC, etc. Actualmente existen más de 3.000 criptomonedas y este número se incrementa con el paso del tiempo.
4. Las monedas digitales empezaron siendo un medio de pago y, hoy en día, son un instrumento de especulación. Existen diferentes maneras de especular con criptomonedas: se puede adquirir en un momento dado una cantidad de las mismas y guardarlas hasta que, en un futuro, alcancen un valor significativamente superior al valor que se compran en el inicio. Otra gran opción es operar con Contratos por Diferencia (CFD). A través de estos contratos se pueden hacer apuestas acerca de las subidas y bajadas de los valores de las criptomonedas, sin necesidad de poseer el activo en cuestión. Si estas operaciones salen bien, se puede ganar una suma de dinero bastante

superior a la cantidad de dinero que se “apuesta”; pero, si salen mal, se puede perder una suma de dinero superior a la que se “apostó” en un inicio.

5. Aunque esta manera de operar con internet goza de gran seguridad, en manos de la gente no adecuada puede ser utilizada con fines fraudulentos. Una característica de las criptomonedas es el anonimato de las operaciones, lo que hace que sean la manera perfecta de realizar compras ilícitas a través de internet (drogas, armas o cualquier otro artículo o servicio ilegales). El lugar idóneo para realizar este tipo de operaciones es a través de la Internet Profunda (Deep Web), y la forma de pago necesaria es a través de criptomonedas. Además, se sabe que se utilizan, cada vez en mayor medida, para el blanqueo de capitales, apoyo a grupos terroristas, etc.

## 12 Bibliografía

- 123rf (2020). *Foto de archivo - EOS*. Recuperado el 20 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/2WfPJnh>
- Abromisova, T. (2019). *Ethereum previsión del precio para 2020*. Recuperado el 27 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/2Mw7ABw>
- Alonso, D. (2019). *¿Qué es el halving? ... ¿Representa una oportunidad?* Recuperado el 16 de abril de 2020, de <https://bit.ly/34JXYLA>
- Alsina, G. (2016). *Definición de Criptomonedas (Bitcoin)*. Recuperado el 15 de abril de 2020, de <https://bit.ly/2wDTdX4>
- Apari. (2017). *Namecoin*. Recuperado el 5 de febrero de 2020, de <https://bit.ly/2JTnX9B>
- Aredepymes. (2011). *Letra de cambio*. Recuperado el 26 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2wwjBSU>
- Avatrade. (2018). *¿Qué es Blockchain?* Recuperado el 1 de febrero de 2020, de <https://bit.ly/3aX6d9i>
- Barrios, H. (2017). *Ripple supera el precio histórico de \$ 1*. Recuperado el 17 de abril de 2020, de <https://bit.ly/3aaqRl6>
- Bit2Academy. (2020). *Precio histórico de Bitcoin*. Recuperado el 1 de marzo de 2020, de <https://bit.ly/2JX5aKF>
- BitBull. (2015). *Trading de Bitcoin-Las plataformas más populares*. Recuperado el 26 de noviembre de 2019, de <https://bit.ly/2y7U2lk>
- Bitcoin Project. (2020). *Bitcoin es una innovadora red de pagos y una nueva clase de dinero*. Recuperado el 8 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2wOvgMZ>
- Bitstamp. (2019). *API*. Recuperado el 20 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/2ylaleX>
- Bladkai. (2013). *¿Qué es un Namecoin?* Recuperado el 5 de febrero de 2020, de <https://bit.ly/3ealzcz>
- Bountysource (2018). *Namecoin*. Recuperado el 2 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/38O9ilw>

- Brokeronline. (2017a). *Ethereum (ETH): tutorial explicado paso a paso*. Recuperado el 29 de marzo de 2020, de <https://bit.ly/2UWL3m0>
- Brokeronline. (2017b). *Kucoin Shares (KCS)*. Recuperado el 20 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/2xjhL8c>
- Brokeronline. (2019). *Waves (WAVES)*. Recuperado el 30 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/2Qazidq>
- Brokeronline. (2019a). *10 mejores criptomonedas | Ránking 2019*. Recuperado el 30 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/365hz8J>
- Brokeronline. (2019b). *Stellar (Lumens XLM)*. Recuperado el 30 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/36cdJug>
- BTCDirect. (2018a). *Acerca de Ethereum*. Recuperado el 27 de marzo de 2020, de <https://bit.ly/2RuF4CZ>
- BTCDirect. (2018b). *Acerca de Litecoin*. Recuperado el 18 de febrero de 2020, de <https://bit.ly/34rc97R>
- BTCDirect. (2019a). *Acerca del bitcoin cash*. Recuperado el 30 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/2QAOZp6>
- BTCDirect. (2019b). *Predicciones de Ripple (XPR) para el 2020*. Recuperado el 27 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/2Q2E34x>
- Burgos, J. (2019). *Predicciones del Litecoin (LTC) para 2020*. Recuperado el 27 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/2Q0v97B>
- Buy Bitcoin Worldwide. (2020). *Gráfico de historial del precio de Bitcoin*. Recuperado el 29 de enero de 2020, de <https://bit.ly/34pHJ6g>
- Caballero, F. (2016). *Cheque*. Recuperado el 21 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2XnLbwl>
- Caurin, J. (2017). *Definición de pagaré*. Recuperado el 25 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2UUH3Cv>
- Chalmers, R. (s. f.). *¿Cuál es el historial de precios de Litecoin?* Recuperado el 17 de abril de 2020, de <https://bit.ly/3afTdu8>

- Choi, J. (2018). *¿Qué es la moneda fiduciaria?* Recuperado el 16 de abril de 2020, de <https://bit.ly/3clXfCH>
- Cointelegraph. (2019). *Noticias de Ripple*. Recuperado el 3 de febrero de 2020, de <https://bit.ly/34vju6r>
- Cointelegraph. (2020a). *¿Qué es Ripple? Todo lo que necesitas saber sobre Ripple y XRP*. Recuperado el 3 febrero de 2020, de <https://bit.ly/39W5ZOb>
- Cointelegraph. (2020b). *Índice de precios de Bitcoin*. Recuperado el 2 de febrero de 2020, de <https://bit.ly/2Rr0gcT>
- Conesa, C. (2019) *Bitcoin: ¿Una solución para los sistemas de pago o una solución en busca de problema? Banco de España (página 27)*. Recuperado el 28 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2VabN1m>
- Creditoeren29. (2018). *El dinero mercancía*. Recuperado el 12 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2x8oUly>
- Criptonianos. (2020). *¿Qué es Ethereum?* Recuperado el 17 de abril de 2020, de <https://bit.ly/2VdBbEy>
- Criptotendencia. (2017). *¿Cómo funciona el Exchange Binance?* Recuperado el 13 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/2XolSdF>
- Cruz, A. F. (2020). *¿Qué es una tarjeta de crédito y cómo funciona?* Recuperado el 16 de abril de 2020, de <https://bit.ly/2XAzzXc>
- Crypto.marketswiki (2019). *Lisk logo*. Recuperado el 29 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/2C4ZRZf>
- Datica, D. (2017). *Top 5 de las compañías que aceptan Bitcoin*. Recuperado el 2 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/37y2NHJ>
- Debitoor. (2011). *¿Qué es una tarjeta de crédito?* Recuperado el 27 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2Va8TK0>
- Destinonegocio. (2015). *Qué beneficios tiene la letra de cambio para tu empresa*. Recuperado el 26 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2RlBzTW>

- Díaz, A. (2019). *¿Qué recomiendan los expertos para invertir en 2020?* Recuperado el 27 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/2MuwP7i>
- Diego, C. (2014). *Tarjetas de débito*. Recuperado el 27 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2xZXbcX>
- Doblado, C. (2019). *Biografía breve*. Recuperado el 26 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/34WyJUD>
- Domingo, C. (2018). *Todo lo que querías saber sobre Bitcoin, criptomonedas y blockchain*. Barcelona: Temas de Hoy.
- Edufinet. (2013). *¿Qué es un cheque?* Recuperado el 24 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2Xng5Fa>
- Elboletín (2018). *¿Qué es el tether y por qué está sacudiendo el mercado de las criptomonedas?* Recuperado el 30 de diciembre de 2018, de <https://bit.ly/307sRY7>
- Ethereum.org. (2020). *What is Ethereum?* Recuperado el 29 de marzo de 2020, de <https://bit.ly/2XrZwbw>
- Etoro. (2020). *BTC*. Recuperado el 2 de febrero de 2020, de <https://bit.ly/3c5MTXw>
- Eva [Opcionis]. (2019). *¿Qué es el dinero fiduciario y qué es el dinero mercancía?* Recuperado el 13 de enero de 2020, de <https://bit.ly/3c5gsbH>
- Falk, T. (2018). *Una guía simple sobre los CFDs de criptomoneda*. Recuperado el 27 de noviembre de 2019, de <https://bit.ly/3b0HOzw>
- Finanzasparatodos. (2010). *Medios de pago: los cheques*. Recuperado el 24 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2UVHRHm>
- Finanzasparatodos. (2015). *Bitcoin: origen, funcionalidades y riesgos de la moneda virtual*. Recuperado el 28 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2UTa7dM>
- Finder. (2019). *¿Qué es Tether (USDT)?* Recuperado el 30 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/2SBGwVg>
- Fusion Media Ltd. (2020a). *Ethereum*. Recuperado el 25 de febrero de 2020, de <https://bit.ly/2Z7FXED>

- Fusion Media Ltd. (2020b). *Litecoin*. Recuperado el 20 de febrero de 2020, de <https://bit.ly/2wtzOIm>
- Gómez, E. (2018). *¿Qué es el Bitcoin Cash y cuál es su rentabilidad?* Recuperado el 7 de febrero de 2020, de <https://bit.ly/2V0JDHo>
- González, G. (2016). *Definición de criptomonedas*. Recuperado el 28 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2UUZI6N>
- González, L. (2016). *Tipos de cheques*. Recuperado el 27 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2VeqY9V>
- Gutiérrez, F. (2019). *¿Qué es Binance y cómo funciona? Guía completa del exchange más popular*. Recuperado el 28 de noviembre de 2019, de <https://bit.ly/39XybR4>
- Hughes, H. (2020). *El precio de Ethereum (ETH) ha subido un 92 % en 2020 y fija los 300 dólares como objetivo*. Recuperado el 27 de marzo de 2020, de <https://bit.ly/2JVK1AE>
- IG Group. (2017). *¿Qué es Ethereum y cómo funciona?* Recuperado el 27 de marzo de 2020, de <https://bit.ly/39ZqoU>
- IG Group. (2019). *¿Cómo funciona el trading de criptomonedas?* Recuperado el 26 de noviembre de 2019, de <https://bit.ly/2RtvXCu>
- Iglesias, A. (2019). *Las mayores estafas relacionadas con criptomonedas en España en 2019*. Recuperado el 26 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/2Qk7fmv>
- Infobae. (2018). *Namecoin, la primera criptomoneda en diferenciarse de bitcoin*. Recuperado el 5 de febrero de 2020, de <https://bit.ly/3c5p8ij>
- Informante Dimensional. (2016). *Bitcoins seguros y anónimos con Electrum*. Recuperado el 16 de abril de 2020, de <https://bit.ly/2XDWAbD>
- Jéldrez, A. (2019). *¿Qué es un cheque? ¿Qué tipos de cheques existen?* Recuperado el 27 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2XtQOUW>
- Jiménez, S. (2019a). *¿Para qué está usando Microsoft la Blockchain de Bitcoin?* Recuperado el 2 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/2MKEVc4>

- Jiménez, S. (2019b). *Consejos para invertir en criptomonedas*. Recuperado el 27 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/353AUFU>
- Lara, R. (2018). *El origen del logo de Bitcoin. Al igual que muchas cosas sobre el Bitcoin (BTC), su logo o símbolo también tiene algo que contar*. Recuperado el 1 de marzo de 2020, de <https://bit.ly/3crxKQB>
- Litecoin Project. (2013). *¿Qué es Litecoin?* Recuperado el 19 de febrero de 2020, de <https://bit.ly/2Rt9SUr>
- Mariscal, A. (2019). *Coinmama: Análisis y opinión*. Recuperado el 9 de enero de 2020, de <https://bit.ly/39PsOnR>
- Menéndez, B. (2010). *Concepto y requisitos de un pagaré*. Recuperado el 25 de enero de 2020, de <https://bit.ly/39XiedA>
- Miethereum. (2018). *Ethereum vs litecoin*. Recuperado el 31 de marzo de 2020, de <https://bit.ly/3b3M7u0>
- Mitra, R. (2019). *¿Qué es Ethereum?* Recuperado el 26 de marzo de 2020, de <https://bit.ly/3cbmLL1>
- Mueller, M. (2011). *¿Qué es el dinero fiduciario?* Recuperado el 19 de enero de 2020, de <https://bit.ly/3e9XDpy>
- Mundotokens (2018). *Waves: ¿Criptomoneda compatible con dinero tradicional?* Recuperado el 29 de diciembre, de <https://bit.ly/3iTYywO>
- Navas, L. (2019). *Lisk en review*. Recuperado el 30 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/36aI90e>
- Negocios en Línea. (2018). *Ethereum es una plataforma global de código abierto para aplicaciones descentralizadas*. Recuperado el 16 de abril de 2020, de <https://bit.ly/2ypzlr9>
- Osi (2019). *El fraude de los anuncios con imágenes de famosos*. Recuperado el 7 de enero, de <https://bit.ly/38USorQ>

- Pardo, D. (2018). *¿Qué es y cuando utilizar una letra de cambio? Ejemplos y Definiciones*. Recuperado el 26 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2yNL9DZ>
- Pedraza, J. A. (2018). *¿Qué es y cómo funciona el patrón oro?* Recuperado el 20 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2Xi6jEu>
- Pedrosa, S. J. (2016). *Dinero fiduciario*. Recuperado el 20 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2JRnGUH>
- Pellini, C. (2015). *Origen del trueque y el comercio con la moneda metálica*. Recuperado el 13 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2JXi6Qt>
- Plataformasdetrading. (2018). *Las mejores plataformas de trading con criptomonedas (exchanges)*. Recuperado el 12 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/2VilFGf>
- Queesbitcoin. (2012). *Bitcoin, la moneda que está cambiando el mundo*. Recuperado el 29 de enero de 2020, de <https://bit.ly/3aWwJQ7>
- Quevedo, A. (2015). *La historia del trueque*. Recuperado el 14 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2JQa0Jx>
- Raffino, M. E. (2018). *Concepto de Pagaré*. Recuperado el 25 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2JSVO2o>
- Ramirez-Escudero, D. (2020). *Recopilación de estafas de criptomonedas de España 2019*. Recuperado el 15 de abril de 2020, de <https://bit.ly/2VtFvi8>
- Real, J. (2018). *Medio de pago*. Recuperado el 15 de abril de 2020, de <https://bit.ly/3clYLVa>
- Rodríguez, N. (2019). *Definición de Blockchain: El Verdadero Significado De La Tecnología Blockchain*. Recuperado el 28 de enero de 2020, de <https://bit.ly/39Vplxx>
- Ruiz, D. (2019). *¿Qué es el halving? ... ¿Representa una oportunidad?* Recuperado el 1 de febrero de 2020, de <https://bit.ly/2VIlhWG>
- Sabaté, J. (2019). *Cómo comprar bitcoins de manera segura y sencilla*. Recuperado el 2 de febrero de 2020, de <https://bit.ly/3c04kbO>
- Sallés, T. (2019). *Bitcoin previsión del precio para 2020: la última reserva de valor*. Recuperado el 27 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/2sraCQF>

- Santos, M. (2018). *Bitcoin conquista Virgin Galactic: paga tu viaje al espacio con criptomonedas*. Recuperado el 2 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/39qtPCK>
- Shutterstock (2019). *Logo Bitcoin Cash*. Recuperado el 28 de diciembre de 2019, de <https://shutr.bz/3focLQD>
- Stellar Development Foundation. (2014-2020). *Announcing the New Stellar Logo*. Recuperado el 6 de marzo de 2020, de <https://bit.ly/2RN4hIU>
- Trecet, J. (2020). *Invertir en bitcoins*. Recuperado el 29 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2xfVisE>
- Vagalume, R. (2020). *¿Qué es una letra de cambio?* Recuperado el 26 de enero de 2020, de <https://bit.ly/2UT8Wem>
- Valera, V. (2018). *Binance quema más de 1.6 millones de monedas de BNB, pero el precio cae*. Recuperado el 23 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/394IzqF>
- Vilela, R. (2019). *Rubén Vilela TopTrader*. Recuperado del 26 de diciembre de 2019, de <https://bit.ly/2spKkOG>