



Universidad de Valladolid

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Trabajo de Fin de Máster

Máster en Administración de Empresas

**Análisis del Bitcoin: ventajas e
inconvenientes y estudio de la
eficiencia y volatilidad del mercado.**

Presentado por:

Pedro Arribas Velasco

Tutelado por (a cumplimentar voluntariamente):

Juan Antonio Rodríguez Sanz

Eleuterio Valledado González

Valladolid, 11 de julio de 2022

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS	3
RESUMEN/ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
1. ORIGEN CRIPTOMONEDAS	6
2. BLOCKCHAIN	8
3. ¿LAS CRIPTOMONEDAS SON DINERO?.....	10
4. INESTABILIDAD DE PRECIOS EN EL MERCADO	15
5. MERCADO DEL BITCOIN	18
5.1. Eficiencia	19
5.2. Reacción del bitcoin ante la información del exterior	23
6. EL MERCADO DEL BITCOIN, ¿ES UNA BURBUJA?.....	26
7. ASPECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS.....	33
8. FUTURO DEL BITCOIN	34
8.1. Regulación o descentralización.....	34
8.2. Proclive a actividades fraudulentas.....	36
8.3. Bitcoin, moneda del futuro o activo de especulación.....	37
9. CONCLUSIONES	38
BIBLIOGRAFÍA:	40

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

- Tabla 1. Evolución métodos de pago. Página 4.
- Gráfico 1. Precio diario del Bitcoin con respecto al dólar desde mayo de 2021. Página 14
- Gráfico 2. Precio diario del euro con respecto al dólar. Página 15.
- Gráfica 3. Variaciones diarias del Bitcoin y el euro con respecto al dólar, entre 29/05/2021 y el 29/05/2022. Página 16.
- Gráfico 4. Evolución precio Bitcoin entre el 18/02/2020 y el 18/05/2020
- Gráfico 5. Precio del Bitcoin desde el año 2016. Página 28
- Gráfico 6. Evolución precios Bitcoin desde 01/01/2017 hasta 13/07/2018. Página 28.
- Gráfico 7. Evolución precios Bitcoin desde 01/01/2020 hasta la actualidad. Página 30.

RESUMEN/ABSTRACT

Bitcoin es una criptomoneda creada en 2008, gracias a la tecnología Blockchain, con la intención de consolidarse como la moneda del futuro. En la actualidad, lejos de considerarse como moneda del futuro, se plantea la alternativa de si el Bitcoin es solamente un activo de inversión. Esta afirmación surge tras analizar que la criptomoneda no cumple con ninguna de las tres funciones básicas del dinero, debido, principalmente, a la volatilidad. Esta volatilidad es muy significativa en comparación a una moneda referencia, como el euro. Otras características que se obtienen del mercado del Bitcoin es que este presenta una eficiencia débil y semifuerte (niveles enunciados por Fama en 1970), además de reaccionar antes factores externos y ajenos al mercado. Un elemento del mercado que hace sospechar sobre si el Bitcoin es sólo un activo de inversión, es la presencia de burbujas especulativas en la evolución de sus precios.

A pesar de la evolución que ha llevado el Bitcoin hasta el momento, cada vez son más los países e instituciones que optan por reconocer y utilizar el Bitcoin, lo que hace intuir que, en un futuro, el Bitcoin conseguirá el objetivo con el que nació, ser la moneda del futuro.

Bitcoin is a cryptocurrency created in 2008, thanks to Blockchain technology, with the intention of being the currency of the future. Currently, far from being considered the currency of the future, it is being analyzed the alternative if Bitcoin is only an investment asset. This statement arises after analyzing that the cryptocurrency does not fulfill any of the three basic functions of the money, mainly, due to volatility. This volatility is very significant compared to a reference currency, such as the euro. Other characteristics obtained from the Bitcoin market is that it has a weak and semi-strong efficiency (levels stated by Fama in 1970), in addition to reacting to external and non-market factors. One element of the market that raises suspicions about whether Bitcoin is just an investment asset is the presence of speculative bubbles in the evolution of its prices.

Despite the evolution that Bitcoin has led, more and more countries and institutions are choosing to recognize and use Bitcoin, which suggests that, in the future, Bitcoin will achieve the goal with which it was born, be the currency of the future.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo tan rápido de la sociedad ha provocado el surgimiento de todo tipo de avances en prácticamente todos los ámbitos, y el sector financiero no iba a quedarse atrás. Uno de esos avances han sido las criptomonedas y, en concreto, el Bitcoin, la criptomoneda con más valor y popularidad.

El Bitcoin nace con la idea de convertirse en “la moneda del futuro”, pero, a pesar de su rápida evolución, solamente ha generado la suficiente confianza en las personas e instituciones como activo de inversión, no como “moneda”. Es por eso que surge la duda de “¿Conseguirá el Bitcoin ser la moneda del futuro?”

El presente trabajo realiza una descripción del Bitcoin, sus principales características, sus principales problemas, todo aquello que puede llegar a ser positivo para la criptomoneda y todo aquello que le impide generar la confianza y capacidad suficiente para funcionar como una moneda. Para ello, primero se ha contextualizado el Bitcoin mostrando su origen y el de los distintos sistemas de pago que le preceden o que se mantienen en la actualidad. Además, se realiza una descripción del sistema que permitió “dar vida” al Bitcoin, el Blockchain. Entrando en sus características, en el trabajo se analiza la posibilidad de considerar al Bitcoin como “dinero”, su volatilidad, eficiencia y reacción ante factores externos. También se analiza un aspecto que ha generado mucha controversia en torno a la criptomoneda, si es una burbuja especulativa o no. Por último, se realiza un análisis sobre lo que podría ser el futuro del Bitcoin.

El objetivo del proyecto es desgranar la figura del Bitcoin, darlo a conocer y ver cómo puede ser más útil para la sociedad, si como moneda o como activo de inversión.

1. ORIGEN CRIPTOMONEDAS

Desde hace miles de años, el ser humano tiene la capacidad y la necesidad de comprar, vender e intercambiar distintos productos o activos. Desde el intercambio de bienes como, por ejemplo, pieles o comida, hace más de 10 mil años, como forma de subsistencia, hasta el intercambio de activos financieros en la actualidad.

Es por esta razón que surgen distintos métodos de pago o intercambio a lo largo de la historia. Estos métodos de pago se van adaptando a las necesidades de un ser humano o una sociedad en continua evolución.

En la tabla 1, aparte de mostrar los métodos de pago predominantes a lo largo de la historia del ser humano, se recoge cómo los métodos de pago e intercambio han ido evolucionado a medida que lo hacía la sociedad.

Tabla 1. Evolución métodos de pago

TRUEQUE	MONEDAS	CHEQUE	BILLETES	TARJETAS	INTERNET	¿?
9.000 A.C.	SIGLO VII A.C.	352 A.C.	SIGLO XVII	1950	1980	FUTURO

Fuente: Baldrés Aguado, Alexandre (2018)

Todos estos métodos de pago se pueden dividir en 5 fases a lo largo de la historia (Baldrés, 2018):

- **Dinero mercancía:** consistía en utilizar un determinado bien como forma de pago. El trueque entre dos bienes no siempre satisfacía a las partes, por lo que se optaba por utilizar un bien como medida de valor de otros bienes. Un ejemplo, a pesar de no coincidir a nivel temporal con la tabla 1, es el sistema que utilizaba el pueblo judío en los campos de concentración nazis. Los nazis repartían algunos bienes entre los judíos y estos utilizaban los cigarrillos para valorar el resto de los bienes, por ejemplo, una camiseta equivalía a 80 cigarrillos.

- Dinero metálico: se crearon monedas a partir de metales preciosos como el oro, la plata y el bronce. Estas monedas se valoraban según el valor del metal del que estaban hechas. Todas tenían el mismo tamaño y peso, pero el valor de cada una era distinto porque las que estaban hechas con oro tenía un valor superior a las hechas con bronce, por ejemplo. Llegó un punto en el que la explotación minera no era capaz de abastecer la creación de monedas y se tuvo que optar por otra vía.
- Dinero signo: esta fase comienza con el dinero papel, es decir, la expedición de unos documentos con respaldo en ciertas cantidades de metales preciosos que poseía el gobierno. El valor del dinero ya no sería intrínseco, sino que se generaba por la utilidad que aportaba. Tras la declaración en bancarrota de la casa real de Inglaterra se decidió que la emisión de la moneda papel tuviera el respaldo en el oro. Esto lo empezaron a implantar otros países hasta que se instauró el patrón oro, donde todas las unidades monetarias estarían unidas a un determinado peso en oro. Esto generó estabilidad en los precios, pero tenía un límite de emisión, ya que dependía de la cantidad de oro que poseían los gobiernos de los países. Esto podría generar devaluaciones en las monedas y se optó por pasar a la siguiente fase.
- Dinero fiduciario: basado en tener la confianza en la promesa de pago por parte de la entidad emisora frente al hecho que representa. El valor no está basado por el valor de metales preciosos, sino en la creencia, de manera general, que ese dinero tiene ese valor. El dinero fiduciario está controlado y respaldado por los bancos centrales de cada país. Estos organismos se encargan de garantizar la autenticidad y dar confianza a las personas y usuarios. Este modelo es el que se desarrolla en la actualidad.
- Dinero electrónico: esta última etapa no es una etapa en sí, es una evolución del dinero fiduciario. La banca electrónica y las tarjetas de crédito y débito son un ejemplo de dinero electrónico, transferencias inmediatas con el dinero que tienes en el banco. El desarrollo de esta fase ha llevado a generar nuevas monedas electrónicas, como lo pueden ser las criptomonedas.

El primer paso del origen de las criptomonedas surge cuando se pretende que las transacciones de dinero sean anónimas a través de la integración de la criptografía, pero es en el año 1998 cuando Wei Dai, un reconocido criptógrafo, describe el concepto de “criptomoneda” con la intención de crear un tipo de pago descentralizado. Las bases que sentó este reconocido criptógrafo chino son claves dentro del sistema de criptomonedas moderno (Baldrés, 2018).

Una de las criptomonedas que más repercusión ha tenido y gracias a la cuál las criptomonedas han adquirido tanta fama es el Bitcoin, centrando el foco en este aspecto, su origen se remonta al año 2009.

Existe un cierto misterio sobre la persona o personas que lanzaron Bitcoin. El nombre del supuesto lanzador es Satoshi Nakamoto, pero este nombre es un pseudónimo bajo el cuál se encuentran una o varias personas que fueron las desarrolladoras de la criptomoneda Bitcoin (Baldrés, 2018).

El nacimiento del Bitcoin se produce el 3 de enero de 2009 cuando Satoshi Nakamoto lanza la red Bitcoin. Desde el primer momento, la creación del Bitcoin busca mostrar la inestabilidad del sistema financiero. Desde el año 2009 hasta el año 2011 el precio del Bitcoin va aumentando de forma lenta, pero es en ese mismo año 2011 cuando se alcanza la paridad con el dólar y cuando algunas organizaciones que operaban en Internet comienzan a aceptar Bitcoin como forma de pago. Desde ese momento el precio del Bitcoin no ha parado de aumentar hasta llegar a su máximo en 68.000\$/BTC el 8 de noviembre de 2021.

2. BLOCKCHAIN

Tras mostrar el origen de las criptomonedas y antes de entrar otros aspectos sobre el Bitcoin, es necesario abordar el tema Blockchain para poder comprender el funcionamiento de esta criptomoneda, ya que el Blockchain es la tecnología que hay detrás del funcionamiento del Bitcoin. Es interesante apuntar en este aspecto que el Bitcoin depende del Blockchain para funcionar, sin embargo, esta tecnología puede usarse para crear, por ejemplo, otras criptomonedas.

La cadena de bloques o Blockchain, es un sistema parecido a un libro de registros, que tiene como objetivo el mantener un registro de la información de

la transacción realizada de forma permanente y con la capacidad de alejar dicha información de posibles manipulaciones (Palma, 2020).

Su funcionamiento es similar al de una base descentralizada administrada por una serie de ordenadores pertenecientes a una red P2P. Este tipo de redes consisten en una serie de ordenadores interconectados formando una red en la que no existen ni clientes ni servidores, es decir, no existen proveedores de servicios o recursos (oferta) ni demandantes de esos servicios o recursos (demanda). Todos los integrantes de esta red actúan tanto como oferentes como demandantes de servicios o recursos. (Palma, 2020).

Según Palma (2020) se pueden identificar dos tipos de registros: las transacciones individuales y los bloques.

Las transacciones individuales son una serie de servicios que se generan gracias al Blockchain como, por ejemplo, una transferencia de Bitcoin entre dos usuarios. Estas transacciones generan unos datos e información que se almacenan de forma conjunta en lo denominado como bloques de información o, simplemente, bloques. A medida que se van generando nuevas transacciones individuales, se van generando nuevos bloques.

Estos bloques generados se irán agrupando para crear una cadena de bloques. Para favorecer la agrupación, a cada bloque se le asocia un "hash". Un "hash" es un algoritmo que transforma una entrada de datos de una determinada longitud, en una salida encriptada de longitud fija. Cada bloque tiene asociado un "hash" que hace las funciones de una marca de tiempo dependiendo del momento en el que se genere cada bloque. La asociación de un "hash" a un bloque depende del bloque inmediatamente anterior. Es decir, cuando se genera un bloque y se le trata de asociar una marca temporal o "hash", se realiza un análisis del bloque generado inmediatamente antes, ese bloque tiene un "hash" asociado. El nuevo bloque tendrá un "hash" que resultará de añadir una unidad temporal más al "hash" del bloque que se ha generado inmediatamente antes.

Para que la marca temporal del nuevo bloque sea aceptada debe ser aceptada por todos los integrantes de la red. El bloque irá pasando por todos los integrantes o nodos y, si estos aceptan que el cálculo del hash es el correcto, se

realizará una copia del bloque por parte de todos los nodos , lo que indica que el bloque es correcto.

Como he comentado antes, una de las características del Blockchain es que no se puede manipular la información. Este hecho se muestra cuando se trata de cambiar un bloque. Si se trata de modificar un determinado bloque, los hash anteriores y posteriores también se cambiarán y se interrumpirá el registro en los libros. Esto producirá un fallo del consenso entre nodos, provocando una detención del sistema hasta que se solucione el fallo. (Palma, 2020)

¿Cómo se puede aplicar el Blockchain al Bitcoin? Este ejemplo puede explicarlo.

Una persona, A, quiere enviar Bitcoins a otra, B -este envío de criptomonedas puede deberse a un pago-. La información que genera la transacción -cuantía, intervinientes...- se almacena de forma conjunta en un bloque. Para que la transacción se realice de forma correcta debe ser validada por todos los integrantes -nodos- de la red y, para ello, el bloque que contiene la información de la transacción se va moviendo por los diferentes nodos de la red para que estos den por buena o no la información. La validación de la transacción provoca que el bloque que contiene la información se adhiera a la cadena y proporcione un registro. Cuando se ha producido el registro, el dinero se mueve de la persona A, a la persona B. (Palma, 2020)

3. ¿LAS CRIPTOMONEDAS SON DINERO?

La primera idea que se viene a la cabeza al hablar de criptomonedas -aparte de suponer un elemento de inversión- es si se pueden utilizar las criptomonedas como monedas normales.

La rápida y constante evolución de la sociedad y el aumento tan destacable tanto de la popularidad como del valor del Bitcoin, hace que surja la duda de si las criptomonedas, en concreto el Bitcoin, puedan ser consideradas como dinero. Para ello, es necesario analizar si las criptomonedas pueden realizar las funciones propias del dinero.

Se puede denominar “dinero” cualquier elemento que cumple las tres funciones siguientes:

- Suponen un medio de pago: cualquier elemento que sea generalmente aceptado en un intercambio de bienes y servicios, cumple la función de medio de pago. El dinero se considera “medio de pago” porque la mayoría de la gente está dispuesta a aceptar “dinero” a cambio de bienes y/o servicios. En esencia, las personas no desean el dinero como tal, sino que desean su “aceptabilidad” como forma de intercambio. (Cole, 2014)
- Unidad de cuenta: esta función hace referencia a que el dinero es aquel valor referencia o respecto al cual se establecen todos los demás precios de la economía. Es necesario entender el dinero como patrón de pagos diferidos, es decir, que pueda servir como valoración de valores presentes y futuros. Esta función está considerada como la más importante función del dinero para muchos autores. (Gómez Pineda, 2022)
- Depósito de valor: esta función se relaciona con la capacidad de almacenar poder de compra. Gracias a esta función se puede incluir el término de “ahorro”, ya que el depósito de valor del dinero nos permite salvar el desfase temporal existente entre los ingresos del dinero y los gastos que surjan. (Gómez Pineda, 2022).

Profundizando un poco más en este aspecto, el autor Gómez Pineda (2022) incorpora el término de liquidez como forma de distinción entre el dinero y el ahorro, justificando que el dinero tiene una mayor liquidez que un depósito de ahorro.

Todos los elementos de intercambio previos a la aparición de las criptomonedas cumplen todas y cada una de las funciones detalladas del dinero, pero ¿las criptomonedas las cumplen?

En cuanto a si las criptomonedas suponen un medio de pago, existen numerosas situaciones y transacciones que demuestran este hecho y, además, ya desde el inicio de las propias criptomonedas, como el Bitcoin, cuando el 22 de mayo de 2010 un cliente, bajo el pseudónimo de Laszlo, compra una pizza con Bitcoins.

Atendiendo de forma estricta a la definición de medio de pago antes aportada, se puede encontrar un ligero matiz que cambia el sentido de si el Bitcoin cumple la función de medio de pago.

La definición aborda el tema de que si el Bitcoin, en este caso, quiere actuar como medio de pago, debe ser aceptado por la mayoría de la gente. El movimiento que realizó “Laszlo” en 2010 deja claro que el Bitcoin se puede utilizar en este tipo de transacciones, pero ¿es aceptado por la mayoría de la gente?

Un estudio que ha realizado el periódico Expansión (2021) revela que, durante los últimos meses del año 2021, entre el 3% y el 7% de los consumidores han utilizado Bitcoin como método de pago.

Los motivos que impiden al Bitcoin ser aceptado como método de pago son:

- Volatilidad: consideran que la alta variabilidad en el precio que presenta el Bitcoin es un impedimento a la hora de hacer determinados pagos.
- Confianza: el hecho de que el Bitcoin no esté regulado por ningún organismo oficial hace que la gente no tenga confianza plena en la criptomoneda, lo que impide la posibilidad de hacer pagos con ella.
- Velocidad: las transacciones que se realizan con Bitcoin necesitan un tiempo mayor que las realizadas con otras criptomonedas o las realizadas con tarjetas de crédito/débito. El estudio de Expansión (2022) revela que la capacidad de transacciones por segundo que tiene Bitcoin es de 7, mientras que una tarjeta de crédito como VISA tiene capacidad para 24.000 transacciones por segundo.

Atendiendo de forma estricta a la definición aportada, una moneda puede utilizarse como método de pago si está aceptado por la mayoría de la sociedad y Bitcoin esto no lo cumple ya que los porcentajes de uso que presenta el Bitcoin para realizar pagos son muy bajos, por lo tanto, se puede concluir que la criptomoneda creada por Satoshi Nakamoto no cumple la función del dinero de “método de pago”.

La siguiente función del dinero a comprobar si el Bitcoin la cumple o no es la de unidad de cuenta. Esta función abarca la capacidad del dinero de servir como referencia a los demás precios dentro de la economía.

El principal aspecto que impide que el Bitcoin sirva como unidad de cuenta es la falta de estabilidad en el precio.

Tal y como se indica el Dossier de CaixaBank Research (2018) el precio del Bitcoin, en los últimos meses de 2018, perdió el 60% de su valor, mientras que la variación media anual del euro en entre el año 2003 y 2018 fue de 1'6%.

La estabilidad que da una moneda regulada, como es el euro, y la variabilidad que presenta el Bitcoin en su valor, hace que esta criptomoneda no pueda cumplir la función de unidad de cuenta.

La última función del dinero a analizar es la de depósito de valor.

“El dinero debe mantener su valor a lo largo del tiempo, de manera que, si vendemos hoy los productos, y a cambio obtenemos dinero, podamos mantener éste en depósito hasta que lo necesitemos para adquirir nuevos bienes o servicios” (Fernández, 2015).

Aplicando esta reflexión al Bitcoin, este no puede servir como depósito de valor, ya que una de las principales características del dinero es tener estabilidad en su valor y en el caso del Bitcoin, el elevado número de fluctuaciones en su precio hace que sea impredecible su valor futuro y, por lo tanto, carezca de estabilidad.

Otro aspecto que indica la incapacidad del Bitcoin de servir como depósito de valor es la falta de seguridad. El dinero fiduciario tiene el respaldo de las instituciones financieras y de los Bancos Centrales y Estado de cada país, lo que garantiza la disponibilidad del mismo cuando se necesite, sin embargo, con el Bitcoin no pasa lo mismo. Al no existir ninguna institución que responda por él, pueden surgir robos o pérdidas de carteras de Bitcoin, lo que provoca que el usuario se quede sin la disponibilidad de los Bitcoin (Mecheba, 2016).

Tras este análisis, queda demostrado que el Bitcoin no cumple con las tres características necesarias para que sea considerado como dinero, pero ¿cumplirá otra criptomoneda estas tres características?

El Bitcoin es la criptomoneda con mayor capitalización del mercado y la siguiente es "Ethereum".

El número de transacciones diarias, según Blockchain.com (2022) del Bitcoin es igual a 206.333, sin embargo, el número de transacciones diarias de Ethereum es mayor, 1.157.052, según Etherscan (2022). Esto indica que Ethereum tiene una mayor aceptación por parte de la sociedad a la hora de realizar transacciones, pero todavía está lejos de ser un método de pago aceptado por la mayoría de la gente, por lo que tampoco cumpliría la función de método de pago.

En cuanto a la función de unidad de cuenta, el principal obstáculo que se encontraba el Bitcoin en este aspecto era la volatilidad en los precios, en el caso de Ethereum la situación es, incluso, algo superior. La variación diaria promedio en valor absoluto del Bitcoin durante el último año ha sido de 2,7%, sin embargo, la variación diaria promedio en valor absoluto de Ethereum durante el último año ha sido del 3,38%. Esto quiere decir que Ethereum presenta una volatilidad diaria promedio mayor, lo que impide que pueda servir como unidad de cuenta.

Por último, la función de depósito de valor tampoco puede ser satisfecha por Ethereum, porque, en relación al último punto, la volatilidad que presenta es el principal inconveniente.

La conclusión a la que se puede llegar tras el análisis de este apartado es que las principales criptomonedas no pueden ser consideradas como dinero porque no cumplen ninguna de las tres funciones necesarias para considerarse como dinero.

En el caso del Bitcoin, los dos principales obstáculos que encontramos en este aspecto son la poca estabilidad que presenta en su valor y la falta de confianza que genera el hecho de ser una moneda novedosa y sin regulación.

4. INESTABILIDAD DE PRECIOS EN EL MERCADO

La inestabilidad de los precios, también llamada volatilidad, es una de las causantes de que el Bitcoin no pueda considerarse dinero, pero ¿esto es realmente así?

La variabilidad que presenta el mercado del Bitcoin se puede deber a algunos factores como:

- **Conducta de los operadores:** la oferta y demanda existente en un mercado puede provocar una variabilidad de los precios importante. Los operadores se mueven en función de la confianza que les muestre el valor sobre el que están dispuestos a realizar la inversión y esto hace que el mercado, además de poder ser inestable, sea impredecible. Ya sea por un tema de pura especulación o por una sensación de poder ganar dinero, el aumento de la demanda va a provocar un aumento del precio que puede caer en cualquier momento con la pérdida de confianza de estos inversores, motivada por sucesos, en muchas ocasiones, externo al propio valor.
- **Noticias:** al ser un producto nuevo y relativamente desconocido, cualquier información que pueda surgir sobre esta criptomoneda se ve reflejada en el mercado de la misma.
- **Forks:** este término se refiere a las diferencias entre los desarrolladores, lo que resultan versiones de software distintas, provocando, así, versiones incompatibles que generan confusiones en el mercado.
- **Ballenas:** cuando una empresa o un grupo de inversores realizan una inversión en Bitcoin de una cuantía muy elevada.

Se pueden encontrar una serie de indicios teóricos que muestran la existencia de inestabilidad de precios en el mercado del Bitcoin.

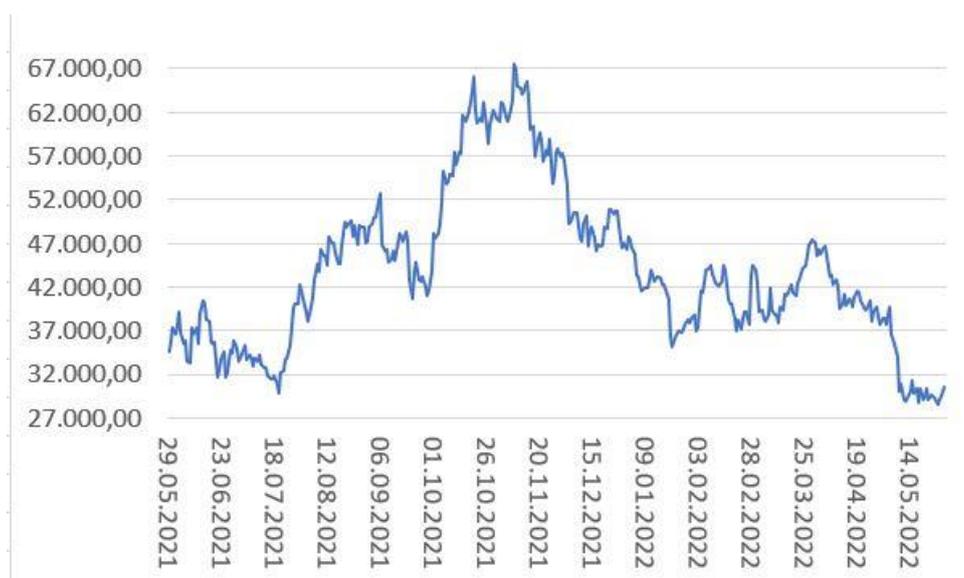
La oferta de Bitcoins está limitada a 21 millones de Bitcoins, pero la demanda sí que depende de los completamente de los inversores. Es importante puntualizar que la oferta actual de Bitcoin no es de 21 millones, esta cifra corresponde al límite de oferta máximo que, según determinados cálculos, se alcanzarán en el año 2140. Esta limitación de la oferta es una estrategia para atraer la confianza

de los inversores, se garantiza que la oferta no va a subir y que, por lo tanto, el precio del Bitcoin no se va a desplomar como consecuencia de un aumento de oferta.

Con el aumento de la popularidad de la criptomoneda y la sensación de “dinero fácil” instalada en el pensamiento de los inversores, la demanda de Bitcoin ha aumentado de forma muy importante a lo largo del tiempo, además, el hecho de que no se haya regulado la criptomoneda por parte de ningún organismo oficial -sí que se ha implantado como método de pago en algunos países, como el Salvador, pero no se ha regulado- hace que la inestabilidad sea una seña de identidad del mercado.

A nivel práctico, se puede entender de mejor manera la variabilidad del mercado del bitcoin con los siguientes gráficos:

Gráfico 1. Precio diario del Bitcoin con respecto al dólar desde mayo de 2021



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Investing.com (2022)

En este gráfico 1, se puede apreciar la alta variabilidad de los precios diarios del Bitcoin con respecto al dólar en un periodo de tiempo relativamente corto. En un año, los precios han oscilado desde los 28.601´20\$/BTC hasta los 67.527´90\$/BTC.

La subida más grande fue desde el día 21 de septiembre de 2021 hasta el día 8 de noviembre de 2021 -1 mes y 18 días- con un 66´1%, sin embargo, en términos de variación diaria en valor absoluto, la variación máxima se produce el día 28

de febrero de 2022 con un valor de 14´59%. La variación media diaria en valor absoluto en este periodo tiempo es de 2´3%.

Para poder reflejar de manera adecuada esta inestabilidad de precios, es necesaria la comparación del Bitcoin con una moneda regulada y que cumpla con las tres funciones básicas del dinero como es el euro.

En el Gráfico 2 se muestra el valor del euro con respecto al dólar americano desde el 29 de mayo de 2021 hasta el 29 de mayo de 2022 -mismo periodo que el Gráfico 1-.

Gráfico 2. Precio diario del euro con respecto al dólar.



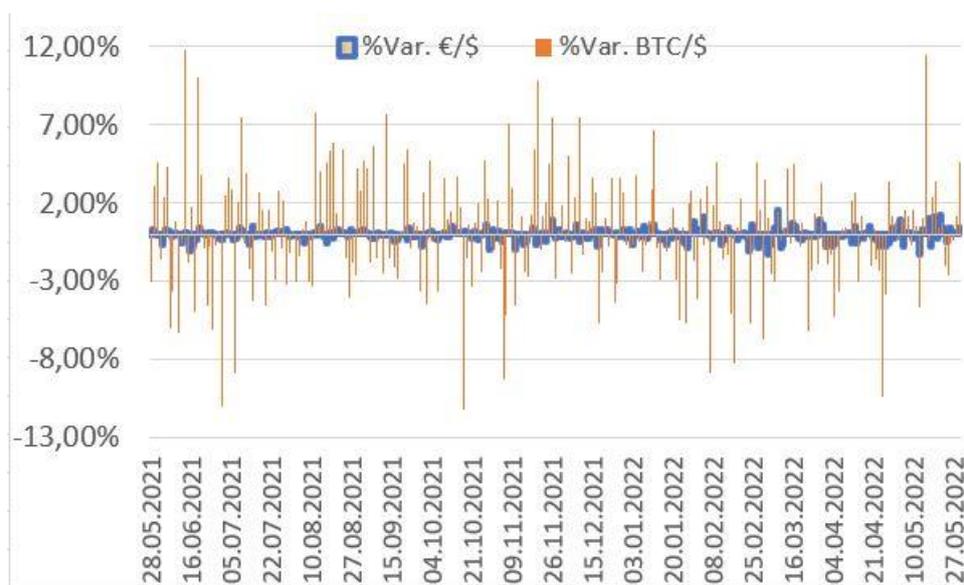
Fuente: Elaboración propia en base a datos de Investing (2022)

Se puede ver que el euro muestra bastante estabilidad en la paridad con el dólar, a diferencia del Bitcoin, ya que los valores entre los que oscila desde el año 2016 hasta la actualidad son entre 1´0379€/€ y 1´225€/€.

En cuanto a las variaciones del precio de esta moneda, la variación diaria máxima en valor absoluto ha sido del 1´61%, casi 13 puntos porcentuales menos que la variación diaria máxima en valor absoluto del Bitcoin para el mismo periodo. La variación media del periodo analizado es de -0.05%. Esta variación promedio es considerablemente significativa con respecto a la del Bitcoin, 2´3%.

Para mostrar de forma gráfica esta diferencia he utilizado el gráfico 3:

Gráfico 3. Variaciones diarias del Bitcoin y el euro con respecto al dólar, entre el 29/05/2021 y el 29/05/2022



Fuente: Elaboración propia en base a dato de Investing.com (2022)

La línea azul corresponde a las variaciones diarias del euro, respecto del dólar, y las columnas naranjas son las variaciones diarias del precio del Bitcoin con respecto al dólar. Gráficamente se puede apreciar como el euro sufre variaciones mucho menos significativas que las del Bitcoin y esto supone un elemento clave para que el euro sí que pueda ser considerado como dinero.

Recapitulando, el Bitcoin no posee una estabilidad adecuada para poder cumplir las tres funciones básicas del dinero, ya que tiene oscilaciones muy cuantiosas en el precio en periodos muy cortos de tiempo y la variación diaria es muy elevada. Cuanto mayor es la inestabilidad, mayor es el riesgo de perder dinero, por lo tanto, se puede considerar al Bitcoin como un activo de riesgo.

5. MERCADO DEL BITCOIN

Una vez queda demostrada la enorme variabilidad que presenta el Bitcoin en sus precios, es necesario ver cómo funciona el mercado y, para ello, en este apartado se va a hablar de la eficiencia del mercado y de cómo reacciona el Bitcoin ante sucesos externos, ya que son dos elementos importantes a la hora de delimitar o definir un mercado, en este caso del Bitcoin.

5.1. Eficiencia

La definición de la eficiencia de los mercados es un tema que ha generado mucho interés a lo largo de la historia económica a muchos autores, sin embargo, Eugene Fama (1970), en su hipótesis sobre la eficiencia de los mercados, aporta una definición que ha sido la más aceptada por autores y economistas. Para Fama, un mercado es eficiente cuando los precios formados en el mismo, reflejan de forma insesgada, por completo y en todo momento, toda la información disponible y, por lo tanto, no es posible predecir cambios en los precios de los activos financieros a partir de sus movimientos históricos.

Fama (1970) también enunció tres tipos de eficiencia que pueden presentar los mercados:

- Eficiencia débil: este término trata que, en los mercados en los que se presente este tipo de eficiencia, la información relevante para la toma de decisiones de inversión está recogida en los precios históricos de las acciones.
- Eficiencia semifuerte: en los mercados en los que aparezca este tipo de eficiencia, además de los precios históricos, se cuenta con toda la información pública que contribuye a la formación de los precios.
- Eficiencia fuerte: los mercados que presenten este tipo de eficiencia se caracterizan por que los inversores poseen información privilegiada relevante para la formación de los precios.

El autor Eugene Fama, en 1970, aborda, también, los supuestos en los que se sostiene esta teoría o, más bien, hipótesis de la eficiencia de los mercados:

- Desde el punto de vista institucional:
 - Los precios son libres: esto hace referencia a que los precios se fijan por la demanda y la oferta existentes, es decir, que no hay ningún tipo de intervención en los precios.
 - Hay libre entrada y salida del mercado: no existen, ni deben existir, limitaciones de agentes que quieran realizar compras o ventas.
 - El mercado provee toda la información relevante sin coste: toda aquella información existente sobre un activo debe estar totalmente disponible y accesible para cualquiera.

- Desde el punto de vista de los agentes:
 - Los inversores hacen uso de toda la información relevante: los inversores poseen toda la información sobre un activo, pero no todos los interpretan de la misma manera. Esta interpretación de la información depende de aspectos como los conocimientos del inversor o la intención de inversión que tenga.
 - El uso que se hace de la información es económicamente correcto: los inversores actúan de manera racional y aceptan los principios de análisis de información para llegar a los precios cercanos al fundamental.

Aplicando estos puntos al caso del Bitcoin se encuentran los siguientes hechos:

- Dentro del mercado del Bitcoin, ¿hay libertad de precios?: las criptomonedas, en especial el Bitcoin, no está reguladas por ningún organismo, por lo que la manera de fijar o regular los precios es mediante la ley de la oferta y de la demanda. Cuanta mayor es la compra de Bitcoins, mayor es el precio y al contrario.
- Dentro del mercado del Bitcoin, ¿hay libre entrada de agentes inversores?: La libertad de entrada en el mercado del Bitcoin es relativa, todos los agentes que lo deseen pueden comprar Bitcoin, pero existe un límite. Está establecido que el número máximo de Bitcoins que pueden ser comprados es de 21 millones. En cuanto a la venta de Bitcoins, existen numerosas plataformas que son capaces de convertir Bitcoins en monedas como dólares o euros.
- Dentro del mercado del Bitcoin, ¿el mercado provee de toda la información relevante a los inversores?: los mercados regulados tienen elementos de ineficiencia en este aspecto, ya que determinada información privilegiada es prohibida, sin embargo, en el mercado del Bitcoin, al ser un mercado no regulado, está disponible toda la información que provee el mercado para uso de los inversores.
- En cuanto al tema de si los inversores del Bitcoin actúan de forma racional, José Luis de Haro (2021) en un artículo para El Economista, afirma que el Bitcoin es una burbuja donde los inversores actúan de forma

irracional en base a la creencia del Bitcoin como una reserva de valor. Además, apunta que las subidas tan drásticas y en tan poco periodo de tiempo se guían bajo preceptos de irracionalidad.

Aplicando la hipótesis, enunciada por Fama en 1970, al mercado del Bitcoin, se pueden ver aspectos en los que el mercado actúa de forma eficiente como la libertad de precios y el hecho de que el mercado aporte toda la información que posee a los inversores, sin embargo, existen aspectos que hacen delimitar el mercado del Bitcoin como ineficiente como la no libertad de entrada -estando limitado el número máximo de Bitcoins en 21 millones- y la actuación irracional de los inversores dentro del propio mercado.

Con el fin de aportar más luz a la eficiencia del mercado del Bitcoin, Krisztina Eva Lengyel-Almos y Michael Demmler (2021) en su trabajo sobre la eficiencia del Bitcoin muestran un análisis de 25 artículos publicados en importantes revistas de divulgación económica, científica, y financiera. Los resultados obtenidos por estos dos investigadores tras el análisis es que 20 de los 25 artículos analizados rechazan la posibilidad de un mercado del Bitcoin eficiente, mientras que los otros cinco, no es que acepten la posibilidad de un mercado del Bitcoin eficiente, sino que no rechazan la eficiencia. (Lengyel-Almos y Demmler, 2021)

- Autores que no rechazan la eficiencia del mercado del Bitcoin: las principales razones que llevan a 5 de los 25 estudios analizados a no rechazar -que no aceptar- la eficiencia del mercado del Bitcoin son:
 - El Bitcoin sigue una eficiencia semi fuerte porque los precios reaccionan de manera inmediata a las informaciones que surgen en el exterior.
 - No se consideran las importantes variaciones del precio como actuaciones irracionales de los inversores.
 - Tendencia a la eficiencia del mercado con el paso de los años.
- Autores que rechazan la eficiencia del mercado del Bitcoin: las principales razones que llevan a 20 de los 25 estudios analizados a rechazar la hipótesis de eficiencia del mercado del Bitcoin son:

- Formación de burbujas en la evolución de los precios, considerando el mercado como especulativo y sin valor intrínseco.
- Alta volatilidad durante todo el periodo.
- Cierta apariencia cíclica de los precios en base a factores macroeconómicos exógenos y factores internos propios del mercado del Bitcoin.

Sin embargo, en el estudio realizado por Raúl Arellano (2022), en el que intenta demostrar a qué tipos de eficiencia responde el mercado del Bitcoin, aparecen evidencias sobre la eficiencia del mercado del Bitcoin. El estudio se divide en tres partes, tres estudios sobre los tres tipos de eficiencia que distinguía Fama (1970), eficiencia débil, semifuerte y fuerte.

- Eficiencia débil: para poder llegar a una conclusión sobre este tipo de eficiencia, se puede realizar un estudio de la autocorrelación de los rendimientos -el mercado es eficiente si la autocorrelación arroja un valor igual a 0- y un análisis de signos -el número de retornos positivos y negativos en el precio histórico de las acciones debe ser igual-. El primer cálculo arroja que los rendimientos pasados del Bitcoin no explican los rendimientos futuros, por lo tanto, el mercado del Bitcoin tendría una eficiencia débil. Para comprobar esto, el autor realiza un análisis de signos en el que concluye que, con un nivel de confianza del 99´9%, se puede afirmar la eficiencia débil del Bitcoin.
- Eficiencia semifuerte: para poder medir si el Bitcoin cumple este tipo de eficiencia hay que ver cómo reacciona éste a las noticias relacionadas con las subidas o bajas de tipos de interés, entre otras. Tras el estudio, el autor concluye que el mercado del Bitcoin experimenta una eficiencia semifuerte porque la información se refleja entre 2 y 3 días más tarde desde el momento en el que surgen, tiempo que podría un inversor con información privilegiada batir el mercado.
- Eficiencia fuerte: el autor, tras estudiar si los inversores del mercado del Bitcoin tienen un rendimiento habitual al del mercado y, además, estudiar la existencia de inversores con capacidad de manipular el rendimiento de los activos, concluye que pueden existir inversores con capacidad suficiente para manipular el mercado sin que los demás inversores lo

perciban, por lo tanto, el mercado del Bitcoin no presenta una eficiencia fuerte.

El análisis de los 25 artículos sobre la eficiencia del mercado del Bitcoin acaba con la conclusión de que el mercado del Bitcoin no es eficiente, sin embargo, el estudio de Raúl Arellano (2022) concluye que el mercado del Bitcoin cumple con dos de las tres eficiencias que destacaba Fama en su teoría. Esta discordancia entre los estudios se puede solucionar apuntando un aspecto clave que destacan los distintos autores entre los que se han sacado los 25 artículos antes analizados. Estos hablan de que el mercado del Bitcoin es eficiente en determinados tramos y que a medida que pasa el tiempo, la eficiencia va aumentando. La eficiencia débil y semifuerte del mercado del Bitcoin que destaca Arellanos en su estudio coincide con ese aspecto clave.

Por lo tanto, se puede concluir que el mercado del Bitcoin posee una eficiencia débil y semifuerte, ya que el mercado puede ser batido por información privilegiada, ya que poseen la capacidad suficiente para alterar el precio del Bitcoin y generar rendimientos superiores a la media del mercado, es decir, que no cumplen con la eficiencia fuerte.

5.2. Reacción del bitcoin ante la información del exterior

Todas las bolsas del mundo y el precio de la mayoría de los activos se ven influenciados -de manera positiva o negativa- ante informaciones o hechos que llegan del exterior o que ocurren en la sociedad, ¿en el mercado del Bitcoin pasará lo mismo?

Las bolsas de los principales países son un buen indicativo sobre la salud económica del país y del mundo, además, miden el nivel de certidumbre o incertidumbre que generan determinados acontecimientos en la sociedad.

Uno de esos acontecimientos que han ocurrido durante la corta vida del Bitcoin y que han tenido un impacto muy importante en las principales bolsas de valores del mundo es la pandemia del Coronavirus.

El efecto del Coronavirus en las bolsas más importantes fue bastante grave, con pequeñas correcciones y momentos en los que volvían a caer los valores.

- La bolsa española, IBEX 35, experimentó un descenso de un 33´72% en tres meses, pasando de algo más de 10.000 puntos básicos a encontrarse en torno a los 6.8000.
- La bolsa alemana, DAX 30, sufrió un descenso del 38´78% en exactamente un mes, pasando de los 13.789 puntos básicos a 8.441´71.
- El S&P 500, una de las bolsas más importantes de Estados Unidos y del mundo, tuvo un descenso de un 29´18% en un mes, pasando de 3.386´15 puntos básicos a 2.398´1.
- La bolsa de Tokio, Nikkei 225, descendió un 29´26% en un mes pasando de 23.400 puntos básicos a 16.552´3.

Una vez visto el impacto que ha tenido el Coronavirus en cuatro de las principales bolsas del mundo, ¿cuál habrá sido su impacto en el Bitcoin?

El periodo de tiempo en el que se produce la bajada de las bolsas se inicia a mediados de febrero y termina en el mes siguiente, salvo en la bolsa española que se prolonga hasta finales de mayo. En ese mismo periodo, el precio del Bitcoin experimenta la evolución representada en el Gráfico 5.

Gráfico 4. Evolución precio Bitcoin entre el 18/02/2020 y el 18/05/2020



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Investing.com (2022)

En el Gráfico 4, se puede ver de forma clara la bajada progresiva que se produce -desde el día 18 de febrero de 2020 hasta el día 18 de mayo de 2020- del 52´5% y, también, la brusca bajada en, tan solo, 4 días del 45´7% del precio del Bitcoin desde el día 7 de marzo de ese año. Es importante apuntar que el día 12 de marzo el precio del Bitcoin disminuye casi un 40% con respecto al día anterior.

Otro caso en el que las bolsas más importantes y el Bitcoin reaccionan de manera similar, es con la invasión de Rusia a Ucrania. A pesar de que, a día de hoy, el conflicto no ha acabado, las bajadas de los valores tienen mayor importancia cuando estalla la invasión el día 24 de febrero de 2022.

- La bolsa española, IBEX 35, sufre un descenso de casi un 8%, pasando de 8.440´10 puntos básicos a 7.783´40.
- La bolsa alemana, DAX 30, experimentó un descenso de casi un 13%, pasando de 14.700 puntos básicos a 12.800, aproximadamente.
- El S&P 500, bolsa estadounidense, inició el descenso de su en los días previos al estallido de la guerra y ha sufrido un descenso del 12´85%, aunque, en la actualidad, se ha ido corrigiendo.
- La bolsa de Tokio, Nikkei 225, sufre una bajada del 6´5%, pasando de 26.500 puntos básicos a 24.700. aproximadamente.

En el caso del Bitcoin la evolución de los precios también experimentó una bajada, pasando de casi 44.000\$ el Bitcoin a 37.792\$ el Bitcoin, es decir, de un 13´94%. Luego el Bitcoin experimentaría una ligera subida que corregiría el descenso del precio antes comentado. Esto también ocurrió con las bolsas antes nombradas, tras el descenso producido por la guerra, se produce una corrección de los valores.

Estos datos reflejan que el Bitcoin es un activo que reacciona de igual manera que las bolsas y economías del mundo. Es interesante para comprobar que el Bitcoin no es un activo refugio. Los activos refugios se caracterizan por tener una elevada estabilidad en los precios y, en caso de fluctuaciones negativas de otros mercados o activos, pueden generar una rentabilidad interesante. Uno de los activos refugio por excelencia es el oro. En época de Coronavirus, mientras las bolsas y economías mundiales, además del Bitcoin, caían de forma dramática, el oro tuvo un aumento en su precio de un 27%. Estos datos hacen indicar que el Bitcoin no es un activo refugio y que reacciona acorde a la mayoría de los activos y mercados financieros a las informaciones y sucesos que ocurren.

6. EL MERCADO DEL BITCOIN, ¿ES UNA BURBUJA?

Uno de los mayores debates que se ha generado en torno a la figura del Bitcoin es si su mercado presenta una burbuja, ya que el aumento del precio ha sido muy elevado y en muy poco tiempo. Es por eso que hay que analizar este hecho con profundidad.

Una burbuja es un fenómeno característico de los mercados causado por una elevada especulación. Esto hace que el precio del activo aumente de manera importante y prolongada. De esta forma, el precio del activo no refleja su valor real. (Moreno, 2019)

La especulación, tal y como cita Carlos Moreno (2019), es “un proceso dinámico que atrae a nuevos compradores interesados en un activo, con el fin de venderlo en el futuro a un precio más elevado, creándose así una espiral que hace que el precio del activo alcance niveles excesivamente elevados”.

El que se alcancen precios muy elevados tiene una consecuencia negativa y no es otra que, a medida que el precio de un activo va a aumentado, hay menos compradores dispuestos a pagar ese precio por ese activo. Este hecho origina una bajada brusca de los precios -en busca de un precio que estén dispuestos a aceptar los compradores- llegando, incluso, a un precio más bajo que el precio original. Cuando ocurre este suceso es cuando se puede decir que ha estallado la burbuja.

Dos economistas, Charles P. Kindleberger (1992) y Hyman Minsky (1986), comentaron en sus teorías las etapas por las que pasan las burbujas:

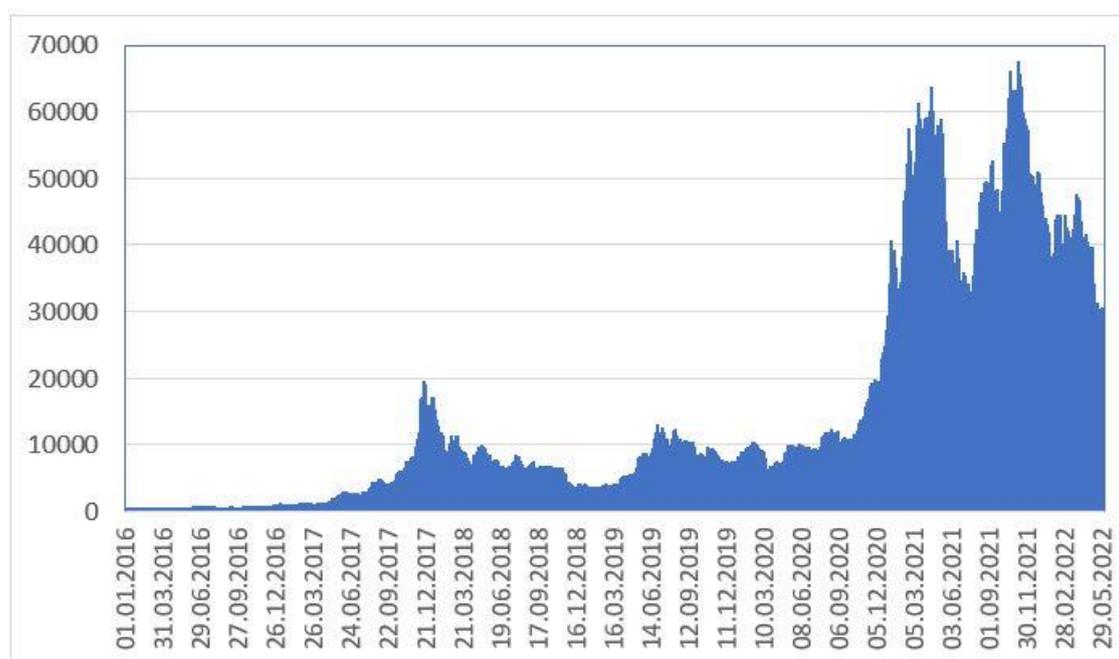
- Planteamiento: un determinado mercado se ve afectado por una perturbación y, como consecuencia, mucha gente se siente atraída por esa innovación y decide invertir en ese mercado.
- Subida de precios: esta atracción de la gente y el aumento de las inversiones hace que los precios del mercado suban. Al principio no es una subida muy significativa que suele disfrazarse de “la economía va bien”.

- Dinero fácil para todos: Las entidades de crédito advierten esa subida de precios del mercado e inyectan capital a los inversores para hacer accesible el mercado a todo tipo de inversores.
- El mercado se recalienta: Los inversores tienen la sensación de “dinero fácil” y el número de inversiones aumenta de manera exponencial.
- Euforia: esta etapa se caracteriza por la continuidad en la subida de precios. Se pueden identificar dos tipos de personas dentro de esta etapa, aquellos que se dan cuenta que el mercado está funcionando de una manera anómala y aquellos que, debido a la euforia, afirman que el mercado ha entrado en la “nueva realidad”.
- Los expertos abandonan el mercado: los expertos advierten que la evolución que está teniendo el mercado no es normal y deciden apartarse del este.
- Boom: la burbuja estalla. La macha de los expertos empuja a otros a salir, de repente mucha gente quiere salir, pero no hay nadie dispuesto a comprar.

Una vez se conocen las características que definen las “burbujas” económicas y se saben las fases por las que pasan dichas burbujas, el siguiente paso es tratar de identificar esas características y fases en el mercado del Bitcoin.

Para ello la gráfica 5, donde se puede ver la evolución de los precios del Bitcoin desde el año 2016 hasta la actualidad.

Gráfico 5. Precio del Bitcoin desde el año 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Investing.com (2022)

Se pueden apreciar dos periodos que se podrían identificar con una burbuja económica. Concretamente, el periodo comprendido entre los años 2017 y mediados del 2018 y el periodo comprendido entre el año 2020 y la actualidad.

El desglose quedaría de la siguiente manera.

Gráfica 6. Evolución precios Bitcoin desde 01/01/2017 hasta 13/07/2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Investing.com (2022)

La Gráfica 6 se corresponde con el periodo entre 2017 y mediados del 2018, antes citado.

La parte más oscura, la de la izquierda de todo del gráfico, se podría identificar con las fases de “Planteamiento” y “Subida de precios”, ya que se corresponde con una ligera subida de los precios, no tan drástica como en etapas siguientes, y por una ligera intención de los inversores de entrar en el mercado (se ve representado por pequeños picos de subida). El precio máximo alcanzado en esta etapa es de 2.973\$/BTC.

La segunda parte del Gráfico 6, la coloreada con amarillo, es en la que se pueden identificar las etapas de “Dinero fácil para todos” y “El mercado se recalienta”, ya que en esta parte se aprecia una subida muy considerable hasta llegar a un pico máximo de 8.244´70 \$ el día 20 de noviembre de 2017.

La principal diferencia a partir de cuál se puede hacer la división entre la etapa coloreada de marrón y la coloreada de amarillo, es que la subida en esta última etapa es mucho más pronunciada, lo que hace concordar con las fases de la burbuja que se han comentado.

La tercera etapa diferenciada en el Gráfico 6, la coloreada de azul, se corresponde con la fase de euforia de una burbuja, porque es la etapa en la que la subida es más pronunciada. En esta fase se llega al máximo precio del periodo analizado, fijado en 19.345´50\$/BTC el día 16 de diciembre de 2017.

Por último, en la parte verde, se pueden identificar las etapas de “Los expertos abandonan el mercado” y “Boom”. Se puede identificar fácilmente, ya que se produce una bajada de los precios, al principio no muy brusca, pero sí importante, pasando el precio del Bitcoin de 19.345´50\$ a 6.230´20\$ en algo más de medio año.

El siguiente gráfico, el Gráfico 7, corresponde con el segundo periodo en la historia del Bitcoin que se puede identificar, al menos de forma visual, con una burbuja.

Gráfico 7. Evolución precios Bitcoin desde 01/01/2020 hasta la actualidad



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Investing.com (2022)

Este periodo no sigue las fases descritas por Kindleberger (1992) y Minsky (1986) de forma estricta, pero sí que se puede llegar a identificar con una burbuja.

El primer periodo, el coloreado de marrón, es un periodo de estabilidad que comienza cuando, tras estallido de la burbuja mostrada en la Gráfica 7, se alcanza el precio mínimo del periodo. Aquí se aprecia una ligera subida hasta superar los 10.000\$/BTC. Esto se puede identificar con las fases de “Planteamiento” y “Subida de precios”. La siguiente etapa -de izquierda a derecha- es la coloreada de amarillo y en ella se pueden identificar las fases de “Dinero fácil para todos” y “El mercado se recalienta” porque se va produciendo una subida más pronunciada de los precios, pero sin llegar a ser la subida más potente del periodo analizado. El máximo se fija en torno a los 40.000\$/BTC.

La siguiente etapa es en la se puede identificar la primera de fase de “Euforia” de las dos que hay en el periodo analizado. Esta fase de “Euforia” se caracteriza por una subida muy potente en muy poco tiempo -de 40.599´30\$/BTC a cerca de los 60.000\$/BTC en algo más de tres meses-.

Tras esto, se produce el primer estallido de la burbuja de los dos que se identifican en este periodo, etapa coloreada de verde, el mercado cae hasta los 31.692\$/BTC de forma repentina. A pesar de ello, el mercado del Bitcoin

consigue reaccionar y entra en una nueva etapa de “Dinero fácil para todos” y “El mercado se recalienta” -segunda franja de izquierda a derecha pintada de amarillo- en la que el precio vuelve a experimentar una destacada subida hasta situarse en los 41.536´80\$. A partir de ese precio, se inicia la segunda etapa de “Euforia” hasta que se alcanza el precio máximo histórico del Bitcoin, fijado en 67.527´90\$ el día 8 de noviembre de 2021.

Aquí es donde entra la segunda explosión de la burbuja y, de momento, definitiva, con una caída de 54´42%.

Para complementar este análisis, y antes de aportar una conclusión sobre este tema, es interesante analizar los cálculos realizados por Espinoza (2019) que tratan de esclarecer si el mercado del Bitcoin presenta una burbuja.

Mediante un análisis de estabilidad paramétrica de las cotizaciones del Bitcoin, se intenta ver si se aprecian cambios estructurales que no puedan ser explicados con criterios fundamentales, lo que podría indicar la presencia de una burbuja.

Los resultados que arrojan los cálculos realizados muestran que el mercado del Bitcoin experimentó una burbuja entre el año 2017 y el año 2019, ya que no existen elementos fundamentales que puedan explicar la volatilidad del precio.

La conclusión que se puede obtener es que el mercado del Bitcoin experimenta dos burbujas en los periodos antes descritos, ya que, los dos análisis realizados indican que el elevado aumento del precio que experimentó el Bitcoin se corresponde con un comportamiento irracional y motivado por la especulación por parte de los inversores, lejos del comportamiento habitual de los activos de alto riesgo comparables con el Bitcoin, en ese sentido.

La presencia de dos burbujas dentro de la evolución de los precios de un mismo activo no es nada anómalo. Por ejemplo, en base a datos del INE (2022), en el caso del estallido de la burbuja inmobiliaria del año 2007, el precio máximo se alcanza en el tercer trimestre de ese mismo año y, a partir de ahí, experimenta una contundente bajada hasta el primer trimestre del año 2013. Se mantiene una estabilidad de los precios durante, al menos, 2 años, pero a partir del primer trimestre del año 2015 el precio vuelve a presentar una tendencia al alza que no se ha interrumpido desde entonces. En la actualidad, el índice de precios de la

vivienda en España es, solamente, un 10'83% inferior al precio máximo alcanzado en el tercer trimestre del año 2007, justo antes de estallar la burbuja. A pesar de que esta subida de precios de la vivienda ha seguido un ritmo más lento, puede que, en un tiempo, el precio supere el máximo de antes del estallido de la burbuja.

Con este análisis quiero reflejar que no es anormal que el precio de un activo vuelva a subir después del estallido de la burbuja e incluso, como el caso del Bitcoin, suba tanto que se produzca otra explosión.

Para profundizar el análisis de la burbuja del Bitcoin es necesario hacer una comparación con otras burbujas acontecidas a lo largo de la historia.

Un caso bastante destacado es el de la burbuja de los tulipanes. El imperio Otomano, ubicado en Turquía, introdujo en Europa en el siglo XVI los tulipanes que destacaban por sus colores. En Holanda, lugar donde se empezó a plantar tulipanes, había variedades más exóticas de esta planta debido a un virus que provenía del pulgón. El precio de los tulipanes fue aumentando de manera descontrolada, llegando a valer 6.000 florines -por aquél entonces el salario medio rondaba los 150 florines-. El "boom" de esta burbuja se produjo cuando un comerciante decidió poner un precio más razonable a los tulipanes y por la falta de mano de obra por culpa de la peste, desde entonces cundió el pánico entre la gente y el precio del tulipán se desplomó.

La principal semejanza entre la burbuja de los tulipanes y la del Bitcoin es su esencia especulativa.

Al principio, los tulipanes eran demandados por las clases altas como símbolo de riqueza y poder, pero en el momento que las clases medias empezaron a tener acceso a la compra de tulipanes se convirtió en un negocio. La gente compraba tulipanes que ni siquiera estaban plantados con la intención de venderlos en el futuro y obtener un elevado beneficio.

En el caso del Bitcoin, es una inversión que desde el primer momento ha sido accesible para todas las clases de inversores -con menor o mayor poder adquisitivo-, pero la idea de "dinero fácil" se ha instalado en el pensamiento de

la gente y compran a cualquier precio con la intención de venderlo más caro en el futuro.

La caída de las burbujas se produce cuando el precio es tan alto que nadie puede comprar, pero, a la vez, nadie quiere vender porque se piensa que el precio va a subir más y se puede sacar más beneficio. El precio de los tulipanes se desplomó de manera muy pronunciada y, el precio del Bitcoin, atendiendo a la tendencia de este tipo de burbujas, caerá en un futuro.

7. ASPECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS

Todos los aspectos analizados hasta ahora en el trabajo son útiles para realizar una descripción del Bitcoin y su mercado presentes. Antes de entrar a analizar el futuro que le espera al Bitcoin, es interesante recapitular y ver qué aspectos positivos y negativos presenta el Bitcoin en el momento actual.

Los principales puntos positivos son:

- **Descentralización:** el Bitcoin es un activo que no está regulado por ningún organismo oficial. Esto hace que la información sea accesible para cualquier tercero y que las transacciones globales sean más rápidas, baratas y seguras. Además, esto garantiza que los fondos no puedan ser ni intervenidos ni congelados.
- **Protección de identidad y dificultad de rastreo:** el sistema de la criptomoneda facilita al usuario la ocultación de su identidad y no muestra ningún tipo de información sobre los fondos de este. Las criptomonedas traen ventajas del pago en efectivo al pago online.
- Está respaldada bajo la confianza de un algoritmo matemático.
- Es imposible que se produzcan falsificaciones porque no se pueden generar nuevos Bitcoins.

Sin embargo, los principales puntos negativos que se encuentran del Bitcoin son:

- **Falta de respaldo oficial:** a pasar de ser una ventaja, también supone una desventaja, el hecho de que el Bitcoin no esté respaldado por ningún organismo oficial hace que las personas no tengan la confianza suficiente

en la criptomoneda, ni para usarla como medio de pago ni para usarla como activo de inversión.

- La oferta está limitada a 21 millones de Bitcoin.
- No está garantizado su aceptación por todos los países y divisas
- Debido a la alta inestabilidad de precios, el tipo de cambio es impredecible
- Es proclive a actividades fraudulentas.
- No cumple con ninguna de las funciones del dinero

8. FUTURO DEL BITCOIN

Tras el análisis anterior de los principales puntos a favor del Bitcoin y los principales puntos en contra, ¿el futuro del Bitcoin pasa por solucionar los puntos negativos nombrados en el apartado anterior?

8.1. Regulación o descentralización

La regulación o no, por parte de organismos oficiales, del Bitcoin es un tema complicado porque ambos escenarios presentan aspectos a favor y en contra.

Pero debido a las características del Bitcoin y su esencia, moneda del futuro, es necesario una regulación que ayudaría a solucionar algunos problemas o puntos negativos que posee actualmente y que son de bastante importancia.

En el presente trabajo se ha expuesto que dos de los motivos por los que las criptomonedas no son consideradas como dinero son la falta de confianza de la gente y, especialmente, la volatilidad. La regulación del Bitcoin por parte de un organismo oficial solucionaría, en parte, estos dos problemas.

La falta de confianza de la gente en la criptomoneda Bitcoin se debe, principalmente, al desconocimiento de la propia criptomoneda y a la falta de regulación. Si organismo oficial regulase el Bitcoin el problema de falta de confianza de la gente se solucionaría porque las transacciones pasarían por el filtro de ese organismo oficial y se reducirían las actividades fraudulentas con estas monedas.

Si el Bitcoin es regulado su volatilidad se reduciría, el organismo pertinente regularía los precios de criptomoneda acercándolos a su valor real y reduciendo su volatilidad.

En la actualidad, los países se debaten entre dos posturas bien diferenciadas en relación con la regulación del Bitcoin: regular o dejar pasar.

La principal razón en la que se apoyan los países dispuestos a regular las criptomonedas es el temor por perder el control del sistema financiero. Las criptomonedas, en concreto el Bitcoin, son un activo con una capitalización muy elevada y las decisiones que se tomen al respecto pueden hacer tambalear las finanzas mundiales. Además, aparecen otras razones basadas en generar mayor confianza y seguridad al ciudadano ante posibles ciberataques.

Existen varios tipos o niveles de regulación entre los que se van moviendo todos los países del mundo y que detallan la posición de estos frente a la regulación del Bitcoin.

- Nivel 0: países que no aceptan la existencia de estos activos, dentro de estos países se actúa como si el Bitcoin no existiera. Este nivel lo conforman 61 países en todo el mundo, pero cada vez son menos, en 2018, por ejemplo, en este nivel se encontraban 150 países.
- Nivel 1: países que reconocen la existencia del Bitcoin, pero que no presentan ninguna forma en la que tienen que ser tratadas las criptomonedas dentro del país. En este nivel hay 35 países.
- Nivel 2: países que han propuesto un enfoque de actuación con respecto al Bitcoin dentro del país. En este nivel hay 25 países.
- Nivel 3: países que además de emitir orientaciones sobre cómo actuar con el Bitcoin, han elaborado normas al respecto. En este nivel hay 11 países.
- Nivel 4: países con normas predefinidas, pero a falta de aprobación. Este nivel lo conforman 46 países
- Nivel 5: países que han reconocido la existencia del Bitcoin y que han elaborado y aprobado leyes con relación a esta criptomoneda. Este nivel lo conforma 19 países de los cuales 9 han prohibido el uso del Bitcoin, 8 lo han legalizado y 2 lo han adoptado como moneda en curso del país.

La tendencia es hacia, primero la consideración del Bitcoin como activo y segundo la regulación del mismo. Actualmente, existen dos países en el mundo que ya han aceptado al Bitcoin como moneda dentro del sistema financiero del país y han realizado campañas y leyes para favorecer el uso de estas criptomonedas en las transacciones cotidianas de la población. Esos países son El Salvador y República Centroafricana. En el caso del primero, El Salvador, se han tomado medidas como puntos de venta de Bitcoins, cajeros automáticos que permiten conversión Bitcoin a dólar -la otra moneda oficial de El Salvador-, además de eso, el gobierno ha creado una app llamada "Chivo Wallet" a través del cuál se pueden realizar pagos con Bitcoin.

Uno de los motivos por lo que los demás países no se han lanzado en tomar medidas en la dirección que lo han hecho El Salvador y República Centroafricana es porque se puede desestimular la innovación en el ámbito financiero y, además, se deben seguir un pasos seguros y bien estudiados para evitar fraudes millonarios o ciberdelincuencia. Esto por esto que los países tienen pensado no adaptar el Bitcoin a las leyes existentes, sino adaptar las leyes al Bitcoin. Modificar leyes y crear otras nuevas para que la regulación del Bitcoin sea lo más completa y segura posible.

Cada vez son más los países que no solo están aceptando la existencia de criptomonedas, sino que, además, están regulando leyes y normas para incluir algunas de estas criptomonedas, como el Bitcoin, como forma de pago aceptada en transacciones que se realicen dentro del país. Esto indica que unos de los problemas con los que se encontraba el Bitcoin, la falta de aceptación por parte de los gobiernos de muchos países, con el tiempo está dejando de ser un problema, ya que cada vez son menos los países que se oponen a la criptomoneda.

8.2. Proclive a actividades fraudulentas

Otro problema con el que se encuentra el Bitcoin son las actividades ilícitas que pueden ocasionarse. El hecho delictivo viene derivado de que los delincuentes aprovechan las características propias del Bitcoin para cometer el delito. Esto no quiere decir que el Bitcoin esté diseñado para poder cometer delitos, sino que aprovechan el Bitcoin para realizar el hecho delictivo. Por ejemplo, el correo electrónico no está hecho para cometer delitos, pero se pueden aprovechar sus

características para enviar correos electrónicos fraudulentos o con virus para atacar a un objetivo.

Uno de los casos más destacados y que puede explicar perfectamente el uso del Bitcoin para cometer delitos es el denominado caso “Tulipán Blanca”, tal y como explica la Guardia Civil (2018) en su página web.

“Tulipán Blanca” corresponde a una operación de blanqueo de capitales por más de 8´3 millones de euros y en la que participaban, de forma directa o indirecta, 148 personas. La operación fue llevada a cabo por una banda que se dedicaba a la venta de sustancias estupefacientes en España. La forma que tenían para blanquear ese dinero era mediante la compra de Bitcoin, se traspasaban esos Bitcoin a un monedero de Colombia y allí se transformaba en dinero fiduciario. Este sistema hizo que la policía perdiese la trazabilidad del dinero por la venta de esas sustancias y fuese más complicado perseguir a los delincuentes.

Las características propias del Bitcoin que pueden suponer una ventaja a la hora de realizar actividades fraudulentas son como, por ejemplo:

- Descentralización: que el Bitcoin no esté regulado por ningún organismo oficial hace muy difícil el rastreo de las transacciones que se realicen, escapando así del control de cualquier país o servicio de policía.
- Anonimato: las transacciones que se realizan no tienen que ir asociadas a un nombre o a unos datos que puedan identificar a las personas que realizan la transacción.
- Transacciones irreversibles

8.3. Bitcoin, moneda del futuro o activo de especulación

El Bitcoin, la criptomoneda más famosa por el momento, surge en 2009 con la esencia de conformar un medio digital de intercambio basado en la criptografía. El aumento exponencial de su precio no fue en un tiempo corto de tiempo, relativamente, pero en cuanto que empezó a adquirir fama, el precio fue aumentando hasta situarse cerca de los 70.000\$ el Bitcoin.

Actualmente, la economía está basada en tipos de interés muy bajos -medida tomada para tratar de mitigar los efectos de la crisis de 2008-, esto quiere decir que las personas pueden pedir dinero prestado a las entidades bancarias con una contraprestación asequible. La capacidad de las personas de obtener dinero

y la sensación de “dinero fácil” que genera el Bitcoin han sido elementos claves para que el precio de este se dispare, hasta el punto de que se llegue a considerar el mercado del Bitcoin como una burbuja.

La evolución, hasta el momento, de la criptomoneda puede responder como un movimiento de especulación por parte de los inversores, sin embargo, los pasos que están dando los diferentes países y organismos oficiales tienden la inercia del Bitcoin más hacia la “moneda del futuro” que hacia un activo de pura especulación.

Hechos como que algunos países ya están utilizando Bitcoin como una de las monedas oficiales, como es el caso de El Salvador y República Centroafricana, que cada vez más países reconozcan el Bitcoin y lo permitan como medio de pago y que una de las mayores compañías de servicios financieros como VISA desarrolle proyectos para poder pagar con Bitcoin en sus terminales, son claros indicios de que la tendencia del Bitcoin es a convertirse en la moneda del futuro.

9. CONCLUSIONES

- El Bitcoin tiene un problema importante a la hora de conseguir el objetivo de consolidarse como la moneda del futuro, esencia con la que nació. Para poder considerar un elemento como “dinero”, debe servir como método de pago, como unidad de cuenta y como depósito de valor. En el caso del Bitcoin, ninguna de las tres funciones se cumple, por lo tanto, no se puede considerar como dinero, por el momento. Los principales obstáculos que impiden a esta criptomoneda ser dinero son:
 - La enorme inestabilidad que presenta en su precio. La variación diaria promedio del Bitcoin a lo largo de este último año ha sido de un 2´3%, para reflejar la gravedad de este dato, la variación media diaria del euro en el mismo periodo de tiempo es de 0´05%. Esto da una idea sobre cómo la volatilidad impide que el Bitcoin pueda cumplir con cualquiera de las tres funciones propias del dinero.
 - La poca confianza que genera el Bitcoin en las personas. La incertidumbre generada por la inestabilidad de precios y la rápida expansión que presenta y ha presentado el Bitcoin, hace que las

personas no tengan plena confianza en el uso del Bitcoin, ni como método de pago ni como forma de inversión.

- El mercado es eficiente. Eugene Fama, en 1970, enunció tres niveles de eficiencia que podían presentar los mercados. Tras el estudio realizado por Arellano (2022) sobre este tema, se puede concluir que:
 - El mercado presenta eficiencia débil, ya que no se pueden predecir ni explicar los rendimientos futuros en base a los pasados.
 - El mercado presenta eficiencia semifuerte, ya que reacciona con noticias y sucesos que llegan del exterior.
 - El mercado no presenta eficiencia fuerte, ya que pueden existir inversores con información privilegiada que pueden alterar el mercado pasando desapercibidos.
- El mercado presenta burbujas derivadas de la especulación. Las fases de una burbuja especulativa apuntadas por Kindleberger (1992) y Minsky (1986) se pueden identificar dentro de la evolución de los precios del Bitcoin. Además, Espinoza (2019), tras los cálculos realizados en su estudio sobre las burbujas especulativas, concluye que la volatilidad que presenta el Bitcoin no puede ser explicada por los elementos teóricos fundamentales.
- Necesidad de regulación. Los dos problemas principales a los que se enfrenta el Bitcoin hoy en día, volatilidad y falta de confianza, se solucionarían regulando el mercado. Una regulación reduciría la volatilidad ya que el precio estaría controlado por el organismo regulador y el precio de la criptomoneda, aparte de ganar estabilidad, se igualaría mucho más con su valor real. La regulación del Bitcoin generaría mayor confianza a las personas a la hora de utilizarlo como medio de pago o a la hora de adquirirlo, ya que proporcionaría un fuerte respaldo ante posibles fraudes. Además, si con la regulación del Bitcoin se solucionan los problemas comentados, se podría reiniciar el debate de si considerar el Bitcoin como moneda de pago, ya que los principales puntos que impedían este hecho estarían solucionados.
- Evolución positiva. La tendencia durante los últimos años de esta criptomoneda es la de alejarse de ser un simple activo de inversión para convertirse en la moneda del futuro. Cada vez son más los países,

instituciones y empresas que, no solo están reconociendo al Bitcoin, sino que además le están implementado en sus proyectos y en su día a día.

BIBLIOGRAFÍA:

- Arellano, R. (2022). *Análisis de la eficiencia del Bitcoin*. Disponible en: <https://www.kaggle.com/code/ralarellanolopez/an-lisis-de-eficiencia-del-mercado-de-bitcoin/notebook>
- Baldrés A. (2018). *Monedas digitales: Origen y perspectiva desde un punto de vista social*. Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/113563/BALDR%C3%89S%20-%20Monedas%20digitales:%20Origen%20y%20perspectivas%20desde%20un%20punto%20de%20vista%20social.pdf?sequence=1>
- Blockchain.com (2022). *Número de transacciones diarias de Bitcoin*. Disponible en: <https://www.blockchain.com/es/charts/n-transactions>
- Boar, A. (2018). *Descubriendo el Bitcoin: Cómo funciona, cómo invertir, desinvertir*. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=TtJSDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT11&dq=bitcoin+oferta+&ots=ebmby93V5A&sig=ksVu8hjw_II71xDj34vBqPVcThw#v=onepage&q=bitcoin%20oferta&f=false
- Caixa Bank (2014). *Dossier: El dinero: Pasado, presente y futuro*. Disponible en: <https://www.caixabankresearch.com/es/informe-mensual/423/mayo-2018/dinero-pasado-presente-y-futuro>
- Cole, J. (2014). *Dinero y Banca*. Disponible en: <https://bit.ly/3z2imZn>
- CriptoNoticias (2022). *Entre adoptar y prohibir: cómo el mundo está regulando el Bitcoin*. Disponible en: <https://www.criptonoticias.com/regulacion/adoptar-prohibir-como-mundo-regulando-bitcoin/>
- De Haro, J.L. (2021). *Qué mercado está en exuberancia racional y cuál en una irracional*. Disponible en: <https://www.eleconomista.es/mercados-cotizaciones/noticias/11074701/02/21/Que-mercado-esta-en-exuberancia-racional-y-cual-en-una-irracional.html>

- Duarte, J. y Mascareñas, J. (2013). *La eficiencia de los mercados de valores: una revisión*. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Juan-Duarte-3/publication/313988317_The_efficiency_of_stock_markets_a_review/links/58b0a88eaca2725b5413df49/The-efficiency-of-stock-markets-a-review.pdf
- Estrategias de inversión (2021). *Bitcoin: todo lo necesario para conocer el futuro de esta moneda y otros criptoactivos*. Disponible en: <https://www.estrategiasdeinversion.com/actualidad/noticias/otras/bitcoin-todo-lo-necesario-para-conocer-el-futuro-n-472263>
- Etherscan (2022). *Número de transacciones diarias de Ethereum*. Disponible en: <https://etherscan.io/chart/tx>
- Expansión (2021). *El Bitcoin no está listo como medio de pago*. Disponible en: <https://www.expansion.com/economia-digital/innovacion/2021/11/22/61962546e5fdea61208b45d0.html>
- Fama, E. (1970). *Efficient capital markets: A review of theory and empirical work*. The Journal of Business, 25.
- Fernández, P. (2015). *Dinero*. Expansión. Disponible en: <https://www.expansion.com/diccionario-economico/dinero.html>
- García, S. (2019). *Burbujas financieras modernas*. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/36032/TFG-E-724.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gómez Pineda, G. (2022). *El dinero*. Disponible en: <https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/9407/?sequence=1>
- González, V.M. (2014). *Análisis sobre el origen, comportamiento y crecimiento del mercado del Bitcoin*. Disponible en: http://colposdigital.colpos.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/10521/2311/Gonzalez_Soltero_VM_MC_Economia_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Guardia Civil (2018). *La Guardia Civil desarticula una organización criminal dedicada al blanqueo de capitales procedentes del narcotráfico*

- mediante el uso de criptomonedas. Disponible en: <https://www.guardiacivil.es/ca/prensa/noticias/6552.html>
- INE (2022). *Índice precios de la vivienda de en España*. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=25171>
 - Investing (2022). Disponible en: <https://es.investing.com/>
 - Kindleberger, C. (1992). *Manías, Pánicos y Cracs*. Editorial Ariel.
 - Lengyel-Almos, K.E. y Demmler, M. (2021). *Is the Bitcoin market efficient? A literature review*. Disponible en: https://www.academia.edu/61065779/Is_the_Bitcoin_market_efficient_A_literature_review
 - Mecheba, J. (2016). *Bitcoin, ¿la moneda del futuro?* Disponible en: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/18055/MechebaMolonga_Jessica_TFG_2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y
 - Minsky, H. (1986). *Teoría de la fragilidad financiera*.
 - Moreno, C. (2019). *Burbujas a lo largo de la historia. De los tulipanes al Bitcoin*. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/36494/TFG-N.1069.pdf?sequence=1>
 - Palma, M. (2020). *EL BITCOIN: Comprendiendo el mercado*. Disponible en: https://www.camjol.info/index.php/aes/article/view/vol1_1_2020_arto2
 - Saldaña, P. (2019). *¿Por qué las organizaciones criminales utilizan criptomonedas? Los bicoins en el crimen organizado*. Disponible en: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/cridi/article/download/20883/20268>
 - Torres, E.M. (2015). *Reflexiones respecto a las ventajas y desventajas del uso del Bitcoin*. Disponible en: <http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/3750/Reflexiones%20respecto%20a%20las%20ventajas%20y%20desventajas%20del%20uso%20del%20Bitcoin.pdf?sequence=1&isAllowed=y>