



Universitat
de les Illes Balears

TRABAJO DE FIN DE GRADO

¿Son dinero las criptomonedas? Un análisis teórico e histórico de las criptomonedas según la teoría crediticia del dinero.

Preparado por:

Muhamed Hassan Farshoty Ahmed

Grado de Economía

Facultad de Economía y Empresa

Año Académico 2021-2022

¿Son dinero las criptomonedas? Un análisis teórico e histórico de las criptomonedas según la teoría crediticia del dinero.

Preparado por

Muhamed Hassan Farshoty Ahmed

Trabajo de Fin de Grado

Facultad de Economía

Universidad de las Illes Balears

Año Académico 2021-2022

Palabras clave del trabajo:

Dinero, criptomonedas, teoría crediticia del dinero, criptodivisas, cripto, activos

Bajo la dirección de

Dr. Ferran Portella Carbó

Se autoriza la Universidad a incluir este trabajo en el Repositorio Institucional para su consulta en acceso abierto y difusión en línea, con fines exclusivamente académicos y de investigación

Autor		Tutor	
Sí	No	Sí	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Agradecimiento

Todo mi agradecimiento al Dr. Ferran Portella Carbó, quien me hizo aprender y asimilar una información necesaria y básica para un graduado en Economía, sobre todo, que, durante 4 años de estudios en la carrera, desgraciadamente, se basaba en una teoría arcaica de un elemento esencial en una economía como es el dinero. Todo mi agradecimiento a cada profesora y profesor que han puesto sus granos de arena durante mi formación en la UIB.

“Dice un fanfarrón pedante: ¡no sigo a nadie, mi sabiduría me la debo a mí mismo!; ¡ni a los sabios antiguos, ni a los modernos!, ¡les debo una sola página! “Y, en definitiva, este fanfarrón no es más que un insensato de propio cuño.” (J.W.V. GOETHE).

Resumen

Las criptomonedas se muestran ante el gran público como moneda o una alternativa atractiva al dinero convencional. Y cuyos defensores las sitúan muy por encima del dinero fiduciario que hoy domina nuestras transacciones.

En este trabajo se intenta un acercamiento a los fundamentos y naturaleza de la existencia de estos cryptoactivos desde la perspectiva crediticia del dinero, en oposición de la teoría ortodoxa del dinero mercancía, aunque no sea el objetivo de este trabajo. Estos activos no tendrían existencia posible sin la existencia de Internet y del desarrollo de un software adecuado.

En primer lugar, en la sección 3.1 se ha adoptado la teoría crediticia del dinero, donde se ha hecho un análisis integral sobre la génesis de este para entender una cuestión esencial para este trabajo. ¿Qué es el dinero?

En segundo lugar, en la sección 3.2 se ha profundizado cerca las criptomonedas con diferentes acepciones del dinero y la raíz de su existencia.

En tercer lugar, en la sección 3.3 se ha analizado una comparativa sobre lo que da valor a estos activos, como se comportan y si realmente pueden sustituir al dinero convencional.

Por último, se concluye que las criptomonedas están lejos de comportarse como dinero, pues ¿si no son dinero, que tipo de activos son?

Abstract

Cryptocurrencies are shown to the general public as a currency or an attractive alternative to conventional money. And whose defenders place them far above the fiduciary money that dominates our transactions today.

In this investigation an approach to the fundamentals and nature of the existence of these cryptoactives is attempted from the credit perspective of money, as opposed to the orthodox theory of commodity money, although it is not the objective of this research. These assets would not have possible existence without the existence of the Internet and the development of adequate software.

In the first place, in section 3.1 the credit theory of money has been adopted, where a comprehensive analysis of its genesis has been made to understand an essential issue for this work. What is money?

Secondly, in section 3.2, cryptocurrencies with different meanings of money and the root of their existence have been deepened.

Thirdly, section 3.3 has analyzed a comparison of what gives value to these assets, how they behave and if they can really replace conventional money.

Finally, it is concluded that cryptocurrencies are far from behaving like money, so if they are not money, what kind of assets are they?

Resumen-Abstracto

Índice

1.Introducción.....	8
2.Metodología	10
3.Analisis.....	11
3.1. Teorías del dinero.	11
3.1.1. <i>¿Qué es el dinero?</i>	11
3.1.2. <i>Origen histórico del dinero.</i>	12
3.1.3. <i>¿Es diferente el dinero de la moneda?</i>	13
3.1.4. <i>Funciones del dinero.</i>	14
• <i>Medio de cambio.....</i>	15
• <i>Unidad de cuenta.....</i>	16
• <i>Depósito de valor.....</i>	17
3.1.5. <i>¿Qué determina el valor del dinero?</i>	17
3.1.6. <i>Rol del crédito, del estado, de bancos privados, de bancos centrales y de otras autoridades</i>	18
3.2. <i>¿Qué son las criptomonedas?</i>	20
3.2.1. <i>Descripción.</i>	20
3.2.2. <i>Principales criptomonedas.</i>	21
• <i>Bitcoin.....</i>	22
• <i>Curiosidades del bitcoin.....</i>	24
• <i>Ethereum.....</i>	26
• <i>Ripple.....</i>	27
3.3. <i>Comparativa entre el dinero y la criptomoneda según la teoría crediticia del dinero.</i>	29
3.3.1. <i>¿Tienen las características del dinero?</i>	29
• <i>Medio de pago.....</i>	30
• <i>Medio de cambio.....</i>	33
• <i>Unidad de cuenta.....</i>	34
• <i>Depósito de valor.</i>	34
3.3.2. <i>¿Se comporta la criptomoneda como dinero?</i>	36
3.3.3. <i>¿Instituciones/mecanismo para garantizar su valor? ¿o su valor depende únicamente de los ‘animal spirits’?</i>	40
3.3.4. <i>¿Compiten con monedas como el dólar americano?</i>	42
4. Discusión de los resultados y conclusiones.	47

4.1. <i>¿Son dinero las criptomonedas, activos financieros o una estafa?</i>	50
4.2. <i>Futuro de las criptomonedas y políticas reguladoras.</i>	51
5. Bibliografía.	53
Índice de figuras¹	
Figura 1. Porcentaje de la Capitalización del mercado de criptomonedas.	22
Figura 2. Precio histórico del bitcoin.	24
Figura 3. Edición 3 de enero 2009 “The Time”.	25
Figura 4. Bloque Genesis de bitcoin.	26
Figura 5. Precio histórico del ETH.	27
Figura 6. Precio histórico del XRP.	28
Figura 7. Número y volumen de las transacciones diarias en bitcoin y moneda tradicional.	32
Figura 8. Comparación del proceso de operaciones entre diferentes medios de pago.	33
Figura 9. Volatilidad histórica de bitcoin.	35
Figura 10. Comparación volatilidades entre criptomonedas y otros activos.	35
Figura 11. Relación positiva entre el número de usuarios de internet y el número de usuarios de carteras en Blockchain.	37
Figura 12. Pagos mensuales por las transacciones de bitcoin.	38
Figura 13. Tarifas mensuales del año 2021 por las transacciones de bitcoin.....	38
Figura 14. Comparación tasa de inflación para cada mil bloques minados de bitcoin vs base monetaria convencional. (tasa anual)	42
Figura 15. Capacidad del compromiso de bitcoin supera el dólar en 2021 en la red.	44
Figura 16. Correlación cuatrimestral entre criptomonedas y el dólar americano y el oro (revisar).....	44
Figura 17. Tether (stablecoin)	45
Figura 18. Precio histórico de Tether (stablecoin)	45
Figura 19. Demostración del alto interés en stablecoin.....	46
Figura 20. Bitcoin perdiendo dominación enfrente a otras.....	46

¹ La mayoría de las figuras son ilustrativas. También, la mayoría son de la bibliografía esencial del trabajo por lo que no precisaba hacer una bibliografía de graficas aparte.

Figura 21. Regularización o liberalización, como claves desafiantes.....48

1.Introducción

Palabras como criptomoneda, bitcoin, cadenas *blockchain*, moneda digital, etc, están permanentemente, en la última década, en todos los medios de comunicación, tanto hablados como escritos. Unas veces para hablar de las posibilidades de la tecnología *blockchain*, otras veces porque estas criptomonedas se han revalorizado o depreciado frente al dólar USA, existiendo al efecto múltiples índices en los que se compara el valor de diferentes criptomonedas frente al dólar USA, como si se tratase de otra divisa cualquiera. Se comenta igualmente en los medios de comunicación que con estas monedas los Estados y los Bancos Centrales dejarán de crear moneda a su gusto y que con ello desaparecerá la inflación.

Este interés y debate no es exclusivo de los medios de comunicación. Existen entidades físicas que efectúan compras y ventas de estas criptodivisas, además de determinadas páginas web. Algunas empresas anuncian que admitirán pagos en alguna criptomoneda, algún pequeño Estado ha adoptado una de estas monedas como legal, y los gobiernos occidentales están legislando sobre la tributación de los posibles beneficios obtenidos en el intercambio de estas criptomonedas.

Sobre estas criptomonedas se han pronunciado directivos de Bancos Centrales como el de la Reserva Federal USA, míster Bernanke

“Dear Senators:

“Thank you for your recent inquiry regarding virtual currencies. As you noted, virtual currencies have been receiving increased attention from U.S. authorities over the past several months” Newsbtc (2014) (“Fed Chairman Bernanke: Bitcoin “May Hold Long-Term Promise” - NewsBTC”).

“Historically, virtual currencies have been viewed as a form of “electronic money” or area of payment system technology that has been evolving over the past 20 years” Aziz, G (2015), (“The U.S. government is surprisingly cool with Bitcoin”).

“Over time, these types of innovations have received attention from Congress as well as U.S. regulators. “For example, in

1995, the U.S. House of Representatives held hearings on “the future of money” at which early versions of virtual currencies and other innovations were discussed” Aziz, G (2015), (“The U.S. government is surprisingly cool with Bitcoin”).

“Vice Chairman Alan Blinder’s testimony at that time made the key point that while these types of innovations may pose risks related to law enforcement and supervisory matters, there are also areas in which they may hold long-term promise, particularly if the innovations promote a faster, more secure and more efficient payment system” Aziz, G (2015), (“The U.S. government is surprisingly cool with Bitcoin”).

Tal como argumenta Bernanke que las criptomonedas, específicamente bitcoin, “son como una promesa de largo plazo”, aunque según consta que también suponen riesgos como el lavado del dinero por parte del crimen organizado. Más tarde, en 2022 el mismo Bernanke, en una entrevista² con CNBC, dijo que;

“estos activos no sirven como dinero ni pueden sustituirlo. Solo sirven, exitosamente, como unos activos de especulación”. CNBC Television. (2022). Bitcoin Will Not Become an Alternative Form of Money, Says Former Fed Chair Ben Bernanke.

El premio Nobel Paul Krugman se ha pronunciado varias veces sobre las mismas; así el 29 de enero de 2022 en diario EL PAÍS se planteaba si las criptomonedas podían llegar a ser las nuevas hipotecas basura. Igualmente, y en el mismo diario el 16 de julio se pregunta si el mundo de las criptomonedas es una nueva versión de una trama piramidal.

En este trabajo se intenta contestar si las criptomonedas son realmente dinero, activos financieros, entelequia monetarista o una burbuja más, que tarde o temprano se estallará y llevará al fiasco a sus poseedores y quizá también al resto de los mortales, si la burbuja es suficientemente grande. No obstante, también existe la posibilidad de que tengan futuro. Todo ello según la teoría crediticia del dinero que constituye un punto de vista crítico a la teoría arcaica y

² <https://youtu.be/8y5T7n-cfE4>

falsa de los ortodoxos que se empeñan en que el dinero tiene que cumplir unas funciones básicas para serlo.

Para responder a estas preguntas se analizan las características de estas criptomonedas y se estudia si con ellas cumplen las características y requisitos que se exigen a los distintos activos y formas de manifestación para ser consideradas dinero. Se analizan bajo la óptica de la teoría crediticia del dinero.

El trabajo concluye que las criptomonedas pueden cumplir estas funciones, que tanto abogan los ortodoxos. Aun así, no es dinero por la inexistencia de un ente como un Estado que respalda y emite deuda sobre sí mismo y por otros agentes que adoptan y efectúan el pago de estas deudas como medio de liquidación. Cabe mencionar el tremendo uso de estos activos tanto en proyectos legales como en otros ilegales, (lavado de dinero, drogas, etc.)

2. Metodología

El trabajo estudia un tema de actualidad, tratando las criptomonedas en cuanto si son realmente dinero o no. Este trabajo se basa en una búsqueda precisa y exhaustiva de información que se adapte a la teoría crediticia del dinero que se ha adoptado para relatar y avanzar los hechos. Al respecto, se han hecho resúmenes de varios trabajos de investigación que se reflejan en los razonamientos y se citan como referencia bibliográfica. Ya que el mayor pecado de un investigador es atribuirse hechos que no son suyos.

Se ha intentado elaborar las gráficas de manera propia pero el tiempo disponible lo imposibilitó pues la información era abundante y de diferentes autores. Incluso, hay que indicar que dicha elaboración está fuera de las pretensiones de este TFG. Que es más interesante intentar explicar las disponibles.

Siendo el tiempo muy limitado, y además una parte de dicha información sólo es accesible mediante suscripción y pago previo. Aun así, la mayoría de graficas son ilustrativas. Se han realizado muchos cambios en la estructura y redacción del trabajo a fin de facilitar la lectura sobre todo al tratar con un tema bastante ambiguo.

Tangencialmente, en este trabajo se hace una somera crítica a la teoría ortodoxa en cuanto a su visión del dinero. Cabe mencionar las cuantiosas sesiones de tutoría con el Dr. Portella. También por correo electrónico a fin de despejar todas las dudas e inquietudes que se han tenido para realizar un trabajo de fin de grado decente.

3.Análisis

3.1. Teorías del dinero³

En este trabajo adoptamos la teoría crediticia del dinero, por tanto, no se profundiza en otras teorías.

3.1.1. ¿Qué es el dinero?

El dinero surge como un pasivo o una deuda emitida por un agente sobre sí mismo, que tiene como contrapartida un crédito otorgado simultáneamente a los compradores de bienes y servicios dentro de una economía. Existió deuda privada y contratos de crédito antes de la existencia del dinero de hoy en día. Cabe decir que esto se debe a que el dinero surge históricamente de relaciones previas de deuda, crédito y para facilitar el comercio

Es de suma importancia a la hora de analizar la naturaleza del dinero distinguir entre crédito y dinero-crédito, pues las nuevas formas de dinero no eran simple crédito en el sentido de pago diferido. Además, tampoco podrían entenderse adecuadamente como representaciones simbólicas en papel o metales preciosos. Más bien, estas primeras formas de dinero-crédito eran dinero en el sentido de que eran meras promesas de pago que circulaban como medios de liquidación.

Más tarde, el dinero fue respaldado por el oro. Pero, el dinero de crédito en su forma pura puso al descubierto la propiedad esencial del dinero. Cabe añadir que está constituido por las relaciones sociales y no puede entenderse fuera de ellas, pues son la esencia de las relaciones entre los agentes, así como entre Estados y bancos.

³ Esta sección 3.1 se basa en los trabajos de Ingham, G (2001) y Parguez, A & Seccareccia, M (2000)

Hay que precisar que todas formas o especies de dinero, tanto monedas de metales preciosos como comunes billetes convertibles e inconvertibles, cheques, tarjetas plásticas, etc., consisten en promesas de pago. Si bien, la constitución del Estado alemán durante el siglo XIX y las teorías de la economía alemana enfatizaron el papel del dinero en procesos ajenos al mercado como los impuestos, la expansión de la integración nacional y de la economía del nuevo Estado.

El dinero no se ve esencialmente como una mercancía. Más bien, se conceptualiza como un símbolo y se enfatiza su función de medio de pago o liquidación final. De hecho, sirve para pagar las deudas tributarias con el Estado.

Hay que discernir entre la teoría crediticia del dinero y la teoría monetaria del crédito. La primera teoría sostiene que todo dinero, independientemente de su forma fenoménica, es crédito en el sentido de que representa un derecho sobre bienes. Mientras la teoría económica ortodoxa del crédito sostiene que el crédito es distinto del dinero, que todas las formas de crédito deben representar directamente o, al menos, deben estar respaldadas por dinero real.

En definitiva, no es del todo cierto de que el dinero es el medio justo de intercambio, ni es la representación simbólica de la forma de mercancía, ni está constituido meramente por relaciones sociales. Más bien, el dinero es, en sí mismo, un arma en la lucha por la existencia económica. Cabe destacar que la oferta monetaria y los precios son instrumentos de cálculo sólo como cuantificaciones estimadas de posibilidades relativas en esta lucha.

3.1.2. Origen histórico del dinero

El dinero aparece cuando una comunidad, generalmente a través del Estado, otorga la característica de ser un título legal de una parte de la riqueza presente y futura sobre las deudas emitidas por un agente específico. Por tanto, eso le da un valor extrínseco puro.

Keynes pasó mucho tiempo en la década de 1920 estudiando los sistemas monetarios del antiguo Oriente. Es lo que llamó locura babilónica, lo que le llevó a concluir que las relaciones económicas en este imperio durante el tercer y segundo milenio a.c estaban estructuradas por un dinero de cuenta.

Este dinero de cuenta es aquél en el que se expresan las deudas, los precios y el poder adquisitivo. Los pagos se hacían en mercancías y servicios laborales. Es decir, que el dinero en este sentido abstracto existió durante varios miles de años antes del primer uso de la moneda alrededor del año 700 a.c. Por tanto, el dinero de cuenta es históricamente anterior al mercado.

En la Italia medieval las deudas estatales, sus promesas de pago, se convirtieron en medios de pago aceptados. Entonces, el origen del dinero se basa en una abstracción a lo que podrían corresponder miríadas de formas de dinero.

La tendencia casi universal de identificar el dinero exclusivamente con cosas de dinero es fuente de mucha confusión. Cabe añadir que este error de categoría elemental parece haber sido sostenido por la relación dinero-moneda en el sentido común y por la teoría anacrónica y errónea estrechamente relacionada con el dinero mercancía.

Cabe mencionar que no pasaron ni cuarenta años desde que la estructura básica de la antigua teoría mercantil del dinero sirviera de base, a finales del siglo XIX, para el renacimiento de la teoría del dinero, así como para que el mundo monetarista experimentase con formas de dinero-crédito como el medio típico de transacción monetaria.

3.1.3. *¿Es diferente el dinero de la moneda?*

Detrás del fenómeno de la moneda está el fenómeno del dinero. Sus orígenes no deben buscarse en el mercado sino, en una etapa mucho más temprana del desarrollo comunal. En esta época el valor era un término intercambiable.

Durante al menos cuatro mil años, los Estados han creado dinero uniforme, tanto dinero de cuenta como dinero en efectivo. La finalidad era recaudar impuestos de manera más eficiente y no principalmente para producir un bien público.

La historia del dinero proporciona amplia evidencia a lo que los italianos llamaban "*moneta immaginera*", es decir, unidades de cuenta que nunca fueron acuñadas en moneda real.

De hecho, esta es una de las más conocidas, libras, chelines y peniques. Así con los múltiples tipos de dinero las personas asignan diferentes monedas para muchos usos o quizás para todos los tipos de interacciones sociales, así como crean lenguajes distintos para diferentes contextos sociales. Sin embargo, cualquier cualidad de dinero que posean, incluidos los actuales tokens⁴-fichas están determinadas por el dinero de cuenta.

Fue una abstracción impuesta por Carlo Magno para dar coherencia a la anarquía monetaria de la Europa *pos-romana*. Poco después, se acuñaron monedas que respondían a la descripción proporcionada por el dinero de cuenta abstracto.

Esta abstracción del contenido de metales preciosos podría haber aumentado las ganancias del señoreaje cosa que no sucedió como suele pensarse del dinero. Esto se debe a la estabilidad continua de las proporciones abstractas durante periodos de tiempos muy largos. Además, la existencia de un poder adquisitivo abstracto independientemente del contenido de metales preciosos de cualquier acuñación. Es la evidencia más reveladora del hecho de que en primera instancia el dinero es un valor simbólico.

3.1.4. *Funciones del dinero*

Los ortodoxos argumentan que el medio de intercambio es la función central, que todos los demás se derivan de él. Pero, no todos los medios de intercambio son dinero. Por ejemplo, cupones de alimentos y tarjetas telefónicas etc. Si fuera así entonces es un depósito de valor comparativamente pobre descuidando así la importancia del dinero de cuenta.

Estas primeras formas de dinero como promesas están constituidas por los medios de contabilización del valor, dinero de cuenta, y el poder adquisitivo abstracto que se acepta como medio de pago y liquidación de deudas.

El dinero no puede definirse, como lo hacen tradicionalmente los economistas, en términos de sus supuestas funciones de unidad de cuenta o reserva de valor. Una economía monetaria requiere una unidad de cuenta, pero

⁴ “Un objeto físico o digital que tiene valor en cierto contexto o para determinada comunidad, aunque su propia materialidad no contenga ese valor en sí” ; <https://launchpad.ripio.com/blog/que-es-un-token-y-como-funciona>

en tal economía, las cuentas se liquidan en la unidad monetaria general como en el antiguo Egipto donde el dinero jugaba un papel insignificante, ya que, tenían una unidad de cuenta impuesta por el Estado. Por tanto, el concepto de dinero no abarca o incluye únicamente su función como depósito de valor.

A continuación, voy a profundizar un poco más las funciones del dinero según Mishkin, F. (2004). Se debe tener en cuenta que la relación entre el comercio y el dinero es como mencionó Salceek, E. (2016), citando a Hume,

“el dinero no es, hablando con propiedad, uno de los objetos del comercio, sino sólo el instrumento que los hombres han concertado para facilitar el intercambio de una mercancía por otra. No es ninguna de las ruedas del comercio; es el aceite que hace más suave y fácil el movimiento de las ruedas”.

- Medio de cambio

En casi todas las transacciones en nuestro mercado se utilizó el dinero como medio de cambio para pagar bienes y servicios. Su uso como tipo de cambio promueve el rendimiento económico porque reduce el tiempo dedicado al intercambio de productos y servicios. Para entender mejor, hay que considerar una economía basada en el trueque, donde los bienes y servicios se intercambian por otros.

Juan, es un maestro de economía, solo sabe tener éxito dando clases de economía. En un sistema de trueque, si Juan necesita comer, ha de encontrar a un agricultor que no solo produzca alimentos, sino que también esté interesado en aprender economía. Dicha búsqueda no es fácil y requiere mucho tiempo, que Juan pasará más tiempo buscando a un agricultor, que quiera aprender economía, que dando clases de economía. Tal vez estaría mejor dedicándose a la agricultura.

El tiempo dedicado a intercambiar un producto o servicio se denomina coste de transacción. Si la economía depende del trueque, el costo de transacción es alto porque la gente tiene que satisfacer lo que se llama

doble coincidencia y se puede tardar en encontrar a alguien que tenga el bien o el trabajo que desea intercambiar y que el otro lo desee también.

Si introducimos el dinero en el mundo de Juan, ahora puede enseñar a cualquiera que esté dispuesto a pagar por aprender economía y luego puede ir a cualquier granjero a comprar la comida que necesita. Por tanto, el dinero elimina el problema de doble coincidencia. Así, Juan ahorra más tiempo y puede aprovecharlo dando clases.

Como se puede ver, el dinero promueve la eficiencia económica al eliminar el tiempo dedicado al intercambio de productos y servicios. También, promueve otras formas de desempeño al permitir que las personas sepan lo que están haciendo y si está bien hecho. Por eso, es importante económicamente ya que permite trabajar de manera eficiente al reducir los costos de transacción y promover la especialización y la distribución del trabajo. Para que el dinero funcione correctamente, debe cumplir los siguientes requisitos:

- Debe ser aceptado en general.
 - Debe ser intercambiable.
 - Debe ser fácil de transportar.
 - No debe degenerarse fácilmente.
-
- Unidad de cuenta

La segunda utilización es proporcionar una unidad de cuenta. Es decir, se utiliza para calcular el valor económico de los productos y servicios basándose en términos de dinero. A continuación, tomaremos referencia del trueque como antes, si una economía tiene solo tres productos, entonces necesitamos saber tres valores para cambiar uno por otro. Para cada x bienes será necesario saber x precios lo que hace aparecer otra vez la doble coincidencia haciendo que el coste de transacción sea muy alto.

Este problema se soluciona fácilmente introduciendo el dinero y teniendo todos los valores cotizados en términos de dinero. Por tanto, la función del dinero como unidad de cuenta disminuye los costos de transacción en la economía reduciendo la cantidad de precios a considerar. Cuanto más se

use el dinero en nuestro día a día más beneficios obtendremos a medida que la economía resulte más compleja.

- Depósito de valor

El dinero también se utiliza como una protección de la capacidad de compra a lo largo del tiempo. La reserva de valor se utiliza para almacenar el poder adquisitivo desde el momento en que se gana el dinero hasta que se gasta. Esta característica es útil porque la mayoría de nosotros no queremos gastar el dinero que ganamos inmediatamente. Sino que, preferimos esperar hasta que tengamos el tiempo o la necesidad de hacer una compra.

La función del depósito de valor depende del nivel de precios porque su valor es determinado en términos del nivel de precios. Por ejemplo, duplicar el precio total de las cosas significa que el valor de una moneda disminuye la mitad. Por otro lado, una reducción del 50% en todos los precios significa que el valor del dinero se ha duplicado.

Durante el período de inflación, cuando los precios suben rápidamente, el dinero pierde su valor y la gente quiere desesperadamente salvar su riqueza usando otro tipo de moneda u oro.

3.1.5. ¿Qué determina el valor del dinero?

El Estado y sus bancos centrales tienen sus propios intereses particulares y constituyen una parte importante en la determinación del valor del dinero. Por ejemplo, *Knapp* en su teoría estatal del dinero argumentó que el Estado o la autoridad monetaria confiere la cualidad del valor, de acuerdo con un dinero de cuenta. Pero, no puede determinar directamente el valor real del dinero como poder adquisitivo.

El valor del dinero es promulgado socialmente por los dueños, controladores y productores de dinero y mercancías. El dinero y las mercancías son, desde un punto de vista sociológico, distintos y relativamente autónomos.

Los agentes intentan monetizar su poder de mercado ya sea subiendo los precios en dinero de cuenta o mediante la expansión del valor a través del préstamo y la creación de dinero. Por otro lado, intentan preservar y almacenar valor en forma de dinero y controlar su suministro para obtener un interés. Aun así, también podrían inventar nuevas relaciones sociales de crédito, innovaciones monetarias que esperan a que sean validadas por las autoridades monetarias.

La oferta del dinero es el resultado del conflicto entre aquellos que desean expandir el valor a través de la creación de dinero-crédito y aquellos preocupados por limitar esto por temor a las consecuencias no intencionadas. Esta tensión entre la expansión del valor a través de la elasticidad de la oferta de crédito-oferta monetaria y la ruptura de la estabilidad monetaria es posiblemente el eje principal del sistema económico moderno.

“La economía se encuentra en constante cambio situándose el dinero como eje fundamental de su funcionamiento. Por así decirlo, el propio dinero también experimenta variaciones o modificaciones de su valor, atendiendo a diversas circunstancias de carácter económico” Curso Online, (2022) (“Módulo 1: Conociendo el valor del dinero - asopreol.ga”)⁵.

Por tanto, el dinero no es más que un trozo de papel o metal hasta que alguna institución potencial, como el estado, lo respalda. Tiene valor solo mientras lo gasten agentes no bancarios con el propósito de crear riqueza futura. Este trozo de papel tiene un valor esencialmente extrínseco porque cada tenedor está seguro de poseer un derecho legal sobre los recursos reales y porque puede servir en última instancia como un medio para saldar deudas.

3.1.6. Rol del crédito, del estado, de bancos privados, de bancos centrales y de otras autoridades

Es eficiente la existencia de agentes capaces de emitir deudas sobre sí mismos que sean generalmente aceptadas por todos los demás agentes como medio de pago. El Estado debe respaldar estas deudas bancarias para que los bancos puedan emitir pasivos a voluntad. Es decir, deudas implícitas sobre sí mismos debido al aval estatal de estas deudas, como último garante de su liquidez con el propósito es financiar la formación de riqueza futura.

⁵ Citación Word

La teoría económica ortodoxa ha ignorado el carácter distintivo de la creación de dinero por parte de la banca a través del acto del préstamo bancario. Los bancos precapitalistas eran simples intermediarios cuyos billetes eran sólo un medio de transmisión de pagos entre la red de clientes depositantes. Mientras que el billete del banco moderno circula independientemente de cualquier individuo. Por tanto, el dinero-crédito es un constitutivo elemento del capitalismo.

El poder del Estado para crear dinero a voluntad es la consecuencia lógica de su papel en el respaldo de la actividad bancaria. Tener esta autoridad legal para otorgar a la deuda bancaria es el rasgo característico del dinero. El Estado, a través de su banco central, tiene también la facultad de emitir deuda sobre sí mismo que será dinero libremente convertible en pasivo bancario. Fruto de esta integración del Estado es la creación del propio banco central. En este último caso, el respaldo del estado a la actividad monetaria de los bancos privados ahora se realiza a través del banco central. Cabe destacar que actúa como proveedor final de liquidez y faculta a los bancos comerciales, para prestar su propia deuda a prestatarios solventes sin restricciones. Al mismo tiempo, el Estado ahora tiene derecho a financiar sus gastos deseados mediante créditos otorgados por el banco central.

En las cuentas del banco central se crea dinero como deudas emitidas por este último sobre sí mismo y aparece como un aumento de los pasivos. Este dinero se adelanta al Estado y se contabiliza como un aumento equivalente en los activos del banco central. Por lo que, el dinero crediticio no podría existir sin el Estado. Aun así, el poder estatal por sí solo no puede garantizar la existencia y supervivencia de un sistema monetario viable. La historia registra muchos ejemplos del colapso total de los sistemas monetarios como en Rusia antes de la Primera Guerra Mundial inmediatamente después de la Revolución y hasta finales de la década de 1990.

El banco central europeo tiene un papel fundamental en cómo gestionar su moneda, formular y aplicar la política monetaria y económica de su zona. Su rol primordial es mantener la estabilidad de precios. Es decir, llevar siempre la inflación a su objetivo y contribuir de este modo a la prosperidad económica, además de generar nuevos puestos de trabajo. El banco central desempeña un papel crucial a la hora de garantizar la estabilidad y credibilidad económica y financiera. El banco central es la institución que en la mayoría de los países actúa

como autoridad y reguladora de la política monetaria. La diferencia está en si son independientes o si son un brazo armado del gobierno del país.

“Por lo tanto, generalmente es responsable de emitir monedas de curso legal y de diseñar e implementar la política monetaria para el país al que pertenece” Mestizo, E. (n.d) (“Guía 25 | Producto Interno Bruto | Liquidez de mercado - Scribd”)⁶.

Además, realiza operaciones de cambio de divisas, mantiene y administra las reservas de divisas y promueve el buen funcionamiento de los sistemas de pago.

Respecto a las empresas, este dinero de crédito fue creado para financiar la renta, para permitir la generación de la nueva producción y la realización del valor de una acción correspondiente a los artículos de consumo directo. También serían necesarios para sostener la producción y el consumo a largo plazo y generar riqueza real. Dado que los préstamos a las empresas son concedidos por bancos comerciales autorizados por el Estado, por lo que su propia solvencia dependerá de su capacidad para obtener beneficios de su actividad de creación de crédito.

3.2. ¿Que son las criptomonedas? ⁷

3.2.1. Descripción

El Banco Mundial ha clasificado las criptomonedas como un subconjunto de monedas digitales que definen representaciones digitales de valor. Son denominadas en su propia unidad de cuenta y distintas del dinero electrónico. Son un mecanismo de pago digital que representa denominaciones en dinero fiduciario y se basa en técnicas criptográficas para lograr el anonimato.

El Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI), define las criptomonedas como un subconjunto de monedas virtuales que actúan como representaciones digitales de valor que pueden comercializarse digitalmente.

⁶ Citación Word

⁷ Esta sección 3.2 está basada en el trabajo de Prof. Dr. Houben, R. y Snyers, A. (julio 2018)

También funcionan como un medio de intercambio, una unidad de cuenta y un depósito de valor.

“Pero, no tienen estatus de moneda de curso legal en ninguna jurisdicción” V. Borastark B.L (2020) (“Ctiptomonedas Interpretetacion Tributaria en Guatemala | PDF ... - Scribd”)⁸.

Además, sugiere que las monedas virtuales se pueden dividir en dos tipos básicos:

- monedas virtuales convertibles que tienen un valor equivalente en moneda real y pueden intercambiarse por moneda real. Estas monedas virtuales pueden ser de naturaleza centralizada o descentralizada
- monedas virtuales no convertibles que son específicas de un dominio o mundo virtual en particular como un juego de azar en línea y según las reglas que rigen su uso, no se pueden cambiar por moneda fiduciaria.

Las criptomonedas como *bitcoin* son monedas virtuales del primer tipo, que pueden, según GAFI, definirse como monedas virtuales convertibles descentralizadas basadas en matemáticas y protegidas por criptografía.

3.2.2. Principales criptomonedas

Nos centramos en las más conocidas y las que tienen más cuota de mercado ya que existen más de 10 mil activos de este tipo. Unos para especulación pura, pero otros tienen realmente funciones interesantes.

⁸ Citación Word



Figura 1. Porcentaje de la Capitalización del mercado de criptomonedas
Fuente: Extraído de coinmarketcap.com

- *Bitcoin*

El Bitcoin (BTC) se describe como una moneda virtual descentralizada anónima que no está respaldada por ningún gobierno, salvo por el del Salvador, que en junio de 2021 la declaró moneda legal, ni por ninguna otra entidad legal. En el texto de la creación de bitcoin, Nakamoto, S (2008), se encuentra escrito lo siguiente "Bitcoin: un sistema de efectivo electrónico de *peer to peer* de Satoshi Nakamoto" publicado en 2008.

Fue creada sobre la base de este texto y de las ideas transmitidas en él, que también aceleraron su desarrollo. Al Bitcoin se le atribuye una naturaleza opaca, en parte porque no está claro si su teórico creador, Satoshi Nakamoto, es una persona física, es un nombre real, un seudónimo o si un grupo de piratas informáticos.

Por tanto, una buena representación de bitcoin sea probablemente a través de un servicio en línea desde una billetera digital. La emisión de bitcoins se realiza a través de un proceso llamado minería. Implica que las personas voluntariamente ponen sus propias computadoras a disposición de la red de *Bitcoin* para resolver problemas matemáticos complejos. Computadoras que pueden resolver tales problemas y como consecuencia pueden crear bloques⁹ y así ser recompensados con *bitcoins*.

“El número total de Bitcoins que se pueden minar es limitado.” Plus500 (n.d) (“Experiencia al Negociar con Bitcoin: Lo Que Necesita Saber”)¹⁰.

El sistema de *Bitcoin* está programado para que el desarrollo de bloques en el tiempo sea recompensado con cada vez con menos bitcoins cada cuatro años. De esta manera, no existan en ningún momento más de veintiún millones de bitcoins.

El hecho de que la creación y el aumento de *bitcoins* esté automatizado y limitado por el propio sistema implica que, no sea necesaria la intervención de una entidad/autoridad central para emitir *bitcoins*. El número limitado de bitcoins junto con el hecho de que las tasas de conversión de *bitcoins* están determinadas por la oferta y la demanda sin que un organismo gubernamental pueda intervenir. Lo que da como resultado una alta volatilidad en los precios de bitcoins.

Con *bitcoin* se puede comprar y convertir directamente en moneda fiduciaria en una amplia gama de plataformas de intercambio de criptomonedas. Por ejemplo, (*Coinbase, Kraken, Anycoin Direct, Lunco, ...*). De todas las criptomonedas actualmente en circulación, bitcoin es una de las monedas más

⁹ Blockchain.com (antes Blockchain.info) es un servicio de exploración de bloques de Bitcoin, así como un monedero de criptodivisas y un intercambio de criptodivisas que soporta Bitcoin, Bitcoin Cash y Ethereum. También proporcionan gráficos de datos de Bitcoin, estadísticas e información de mercado. (Wikipedia.org)

¹⁰ Citación Word

fáciles de convertir en moneda fiduciaria. Está siendo aceptada como una fuente legítima de fondos por comerciantes potenciales en línea como (Microsoft, Expedia, Playboy, Galáctica Virgen, Lot Aerolíneas Polacas, ...). Como resultado, puede calificarse como un medio de intercambio, aunque no muy competitivo.

Es una moneda que pretende proporcionar anonimato a sus usuarios, aunque todos pueden verificar la cadena de transacciones sobre la base del libro público. A primera vista, nada en el sistema conecta bitcoins con individuos. Sin embargo, este carácter anónimo está lejos de ser absoluto. Es técnicamente factible, aunque muy complejo y costoso, identificar a las partes detrás de una transacción de *bitcoin* reuniendo los factores que acompañan dicha transacción.



Figura 2. Precio histórico del bitcoin

Fuente: Extraído de coinmarketcap.com

- *Curiosidades del bitcoin*¹¹

En 3 de enero del 2009 Satoshi Nakamoto minó el primer bloque, bloque0 o bloque Genesis. De este bloque se derivaron todos los demás bloques. En el mismo instante de la creación de este bloque salió en The Time la edición del sábado 3 de enero del 2009 esta noticia;

” chancellor on brink of second bailout for banks”.

¹¹ Esta sección se basa en Ibrahim, A (2022); <https://youtu.be/bGqafxgrCvE>

Esta noticia se refería a las medidas que iba a tomar el gobierno inglés, rescatando bancos, debido al daño causado por la crisis financiera del 2008.

Lo curioso es la existencia de esta frase en los códigos encriptados del bloque0 siendo la única vez que se halla una frase en los códigos del sistema de bloques.

Parece que Satoshi Nakamoto vivía en Londres y quería enviar un mensaje sobre el fallo en el sistema financiero actual después de la crisis del 2008. De esta edición “The Time” existen 8 copias. Cada copia está valorada en más de un millón de dólares. Otra curiosidad consiste en que la recompensa de minar el bloque Genesis fuesen 50 BTC. Esta recompensa se quedó en el bloque y no se pueden gastar ni intercambiar sin saber el motivo.

El proceso de minería de cada bloque es de 10 minutos. Sin embargo, el bloque1 Satoshi Nakamoto lo minó en seis días.

“En este sentido, se cree que hacía referencia religiosa de la creación del universo en su creación del supuesto nuevo sistema monetario y financiero”. Ibrahim, A (2022)



Figura3: edición 3 de enero del 2009 “The Time”
Fuente: criptonoticias.com

```

Bitcoin Genesis Block
Raw Hex Version

00000000 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
00000010 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
00000020 00 00 00 00 3B A3 ED FD 7A 7B 12 B2 7A C7 2C 3E ....;fíýz{.²zÇ,>
00000030 67 76 8F 61 7F C8 1B C3 88 8A 51 32 3A 9F B8 AA gv.a.È.Ã^ŠQ2:ÿ,a
00000040 4B 1E 5E 4A 29 AB 5F 49 FF FF 00 1D 1D AC 2B 7C K.^J)«_Iÿÿ...¬+|
00000050 01 01 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
00000060 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
00000070 00 00 00 00 00 00 FF FF FF FF 4D 04 FF FF 00 1D .....ÿÿÿÿM.ÿÿ..
00000080 01 04 45 54 68 65 20 54 69 6D 65 73 20 30 33 2F ..EThe Times 03/
00000090 4A 61 6E 2F 32 30 30 39 20 43 68 61 6E 63 65 6C Jan/2009 Chancel
000000A0 6C 6F 72 20 6F 6E 20 62 72 69 6E 6B 20 6F 66 20 lor on brink of
000000B0 73 65 63 6F 6E 64 20 62 61 69 6C 6F 75 74 20 66 second bailout f
000000C0 6F 72 20 62 61 6E 6B 73 FF FF FF FF 01 00 F2 05 or banksÿÿÿÿ..ð.
000000D0 2A 01 00 00 00 43 41 04 67 8A FD B0 FE 55 48 27 *...CA.gŠÿ°pUH'
000000E0 19 67 F1 A6 71 30 B7 10 5C D6 A8 28 E0 39 09 A6 .gñ|q0·.\Ö" (à9.|
000000F0 79 62 E0 EA 1F 61 DE B6 49 F6 BC 3F 4C EF 38 C4 ybâê.aÞ¶Iö¿?Li8Ä
00000100 F3 55 04 E5 1E C1 12 DE 5C 38 4D F7 BA 0B 8D 57 óU.â.Á.Þ\8M+ø..W
00000110 8A 4C 70 2B 6B F1 1D 5F AC 00 00 00 00 00 00 ŠIp+kñ._¬....

```

Figura4: bloque Genesis de bitcoin.
Fuente: proyectoidis.org

- *Ethereum*

El desarrollo de Ethereum es promovido y apoyado por la fundación Ethereum. Es una organización suiza sin fines de lucro fundada por los inventores de Ethereum.

Ethereum, lanzado en julio de 2015, es una plataforma descentralizada que ejecuta los llamados contratos inteligentes. Los contratos inteligentes son contratos o aplicaciones de ejecución automática que se ejecutan exactamente según lo programado. Por lo tanto no hay ninguna posibilidad de tiempo de inactividad, censura, fraude o interferencia de terceros

Tiene una capacidad que va mucho más allá de un equivalente de efectivo digital puro como bitcoin. La plataforma Ethereum en sí misma no es una criptomoneda. Sin embargo, al igual que otras cadenas de bloques abiertas,

inmutables y descentralizadas. Ethereum requiere una forma de valor en la cadena. De esta manera, permite incentivar la validación de transacciones dentro de la red. Es decir, una forma de pago para completar los nodos de la red que ejecutan las operaciones. No solo permite construir contratos inteligentes en la plataforma Ethereum, sino que también, funciona como medio de intercambio.

Una gran cantidad de este activo fue extraído antes de que la moneda se lanzara oficialmente al público por sus inventores y vendido en una venta colectiva, *ico*¹², para pagar los costos de desarrollo y financiar la fundación Ethereum.



Figura 5. Precio histórico del ETH

Fuente: Extraído de coinmarketcap.com

- *Ripple*

Ripple es una plataforma de pago digital descentralizada de código abierto que permite transferencias casi instantáneas de divisas como dólar estadounidense, yen, bitcoin, etc. Fue lanzada en 2012 por la empresa privada Ripple Labs Inc responsable del mayor desarrollo del protocolo Ripple. Es la primera empresa en recibir una *bitLicense*¹³ para el caso de uso institucional de activos digitales del departamento de servicios financieros de Nueva York.

¹² Initial coin offering (oferta inicial de criptomoneda)

¹³ Licencia empresarial para realizar actividades de monedas virtuales.

También, está recibiendo el apoyo de una serie de grandes actores en la industria de servicios financieros como *Bank of America*, *Merill Lynch*, *Santander*, etc. Tras el establecimiento de Ripple, los inventores de Ripple lanzaron la criptomoneda XRP. Se creó para convertirse en una moneda puente que permitiera a las instituciones financieras liquidar pagos transfronterizos. De esta manera, sería mucho más rápido y barato de lo que pueden hacerlo utilizando las redes de pago globales que existen hoy en día que pueden ser lentas e involucrar a múltiples intermediarios.

Según Ripple, XRP puede manejar más de 1500 transacciones por segundo. Si bien, inicialmente fue desarrollado y destinado para uso empresarial, pero ha sido adoptado por una gran cantidad de usuarios de criptomonedas. El suministro total de XRP ha sido completamente pre-minado al inicio de la creación de la moneda por sus inventores, a diferencia de los inventores de Ethereum, los inventores de Ripple no vendieron una parte de XRP a través de una *ico*. Esto ocurrió el momento de la creación de XRP para financiar Ripple Labs Ind., por lo que la empresa se financió de forma privada.



Figura 6. Precio histórico del XRP
Fuente: Extraído de coinmarketcap.com

“I think the Internet is going to be one of the major forces for reducing the role of government. The one thing that’s missing but that will soon be developed, is a reliable e-cash, a method whereby on the Internet you can transfer funds from A to B without A knowing B or B knowing A. The way I can take a \$20 bill hand it over to you and then there’s no record of where it came from.” H.Hanke, s. (2014). (“Milton Friedman in 1999 interview, “The one thing that’s missing, but ...”).

“You may get that without knowing who I am. That kind of thing will develop on the Internet and that will make it even easier for people using the Internet. Of course, it has its negative side. It means the gangsters, the people who are engaged in illegal transactions, will also have an easier way to carry on their business”Caerey, D (2014) (“How Economist Milton Friedman Predicted Bitcoin - CoinDesk”).

3.3. Comparativa entre el dinero y la criptomoneda según la teoría crediticia del dinero

El resultado de esta comparativa se refleja en el punto 4. discusión de resultados y conclusiones. A continuación, se analizarán las características de las criptomonedas, como se comportan, que determina su valor y si compiten con el dólar por ser moneda de referencia mundial.

3.3.1. ¿Tienen las características del dinero?

La mayoría de las criptomonedas tienen las siguientes características:

- Proporciona anonimato.
- Canjeable por diferentes monedas.
- Una vez que se completa el pago, la transacción no se puede revertir.
- Descentralizado, No requiere ningún intermediario.
- No permite falsificación ni duplicación.
- Costes inferiores y rapidez de transacciones. Es decir, antes de realizar cualquier transacción que desea. En cuestión de segundos puede comprar y vender criptomonedas. Mientras que las transacciones con monedas convencionales toman más tiempo y son más costosas,(Ferrer, I. B. (2017)).

Ahora veremos si las criptomonedas, cumplen o no las funciones¹⁴ del dinero. No obstante, teniendo en cuenta que estas funciones no son determinantes de que las criptomonedas sean dinero, tal como hemos citado en la sección 3.1.4. Será como una comparativa si las criptomonedas son factibles para poder competir y sustituir al dinero convencional. Como se ha citado anteriormente, se ha visto que son el aceite que suaviza y facilita el comercio y la actividad económica en general.

- *Medio de pago*

Las criptomonedas gozan de creciente popularidad. Aun así, no se tratan de una forma de pago generalmente aceptada. Analizando bitcoin por ser la criptomoneda con más auge en el mercado, fueron 106.000 las empresas que aceptaron *bitcoins* como pago en 2016. Esto parece una cifra no significativa de minoristas. Por tanto, *bitcoin* aún no llega a competir con los sistemas de pago tradicionales ya que en 2010 hubo aproximadamente 27,9 millones de pequeñas empresas solo en los Estados Unidos.

Comparando el mercado de bitcoin con el de Visa y MasterCard vemos que bitcoin se encargó de menos de 100 millones \$ en transacciones por día. Eso es menos del 1% de los 16,5 mil millones \$ diarios y 9.8 billones \$ de transacciones que fueron mediadas por Visa y MasterCard(Ver Szczepanski citado en Kumar, A 2018).

Actualmente, nos encontramos ante casi 36.000 cajeros automáticos que funcionan con bitcoin frente a más de 3,24m ATMS en todo el mundo (bbva.ch) & (marca20.com)¹⁵.

¹⁴ Esta sección de las funciones se basa en el trabajo de Smith, C. and Kumar, A (2018) actualizando fechas y datos adaptándolo a la teoría crediticia del dinero.

¹⁵ [https://www.bbva.ch/noticia/los-paises-con-mas-cajeros-automaticos-de-bitcoin/#:~:text=Actualmente%20hay%20instalados%20cerca%20de,cuenta%20con%20solo%20diez%20cajeros\).; https://www.merca20.com/la-cantidad-global-de-cajeros-automaticos-cayo-por-primera-vez/#:~:text=Una%20nueva%20investigaci%C3%B3n%20indica%20que,3%2C24%20millones%20de%20unidades.](https://www.bbva.ch/noticia/los-paises-con-mas-cajeros-automaticos-de-bitcoin/#:~:text=Actualmente%20hay%20instalados%20cerca%20de,cuenta%20con%20solo%20diez%20cajeros).; https://www.merca20.com/la-cantidad-global-de-cajeros-automaticos-cayo-por-primera-vez/#:~:text=Una%20nueva%20investigaci%C3%B3n%20indica%20que,3%2C24%20millones%20de%20unidades.)

A continuación, comparamos bitcoin con transacciones mediadas por el sistema financiero de España. La población de España es de 47.432.805. Su PIB bruto en 2021 fue de en 1.205.063 millones de euros (datosmacro.com)¹⁶.

El sistema financiero de España está dominado por varios bancos comerciales, el número de personas no bancarizadas en España es bajo, pues el 94% de los habitantes tienen cuentas en instituciones financieras formales. Las tarjetas de débito y crédito se utilizan ampliamente para realizar transacciones y pagos en España y el resto del mundo. (el español 2018)¹⁷

En 2021, el número de transacciones en España fue aproximadamente 1.100 millones procesados por las instituciones financieras de España, lo que corresponde a unos 3 millones de transacciones por día (CNMC.es)¹⁸.

Para procesar 3 millones de transacciones bitcoin se necesitaría procesar $3.000.000 \div (24 \times 6) \approx 20.833$ transacciones por período de 10 minutos. Aproximadamente 5 veces el número de transacciones que bitcoin puede manejar actualmente. Esto es 3960 transacciones en 10 minutos dado que el promedio de un mensaje de transacción es de casi 250 bytes lo que implica que 3960 transacciones se pueden reunir en un bloque¹⁹.

Cada bloque tarda 10 minutos para procesar por lo que bitcoin puede procesar un máximo de $3960 \times 6 \times 24 = 570, 240$ transacciones por período de 24 horas. Aun así, dicha cifra diaria no se completó ya que hasta 2020 alcanzó bitcoin en toda su historia 500 millones de transacciones con una cifra diaria 323.000 transacciones (criptonoticia.com)²⁰.

¹⁶<https://datosmacro.expansion.com/paises/espana#:~:text=El%20PIB%20per%20c%C3%A1pita%20es,ranking%20de%20PIB%20per%20c%C3%A1pita>.

¹⁷ https://cronicaglobal.elespanol.com/business/espana-cabeza-bancarizacion-cuentas-corrientes_149261_102.html

¹⁸ <https://www.cnmc.es/prensa/comercio-electronico-iit-2021-20220107>

¹⁹ <https://deic.uab.cat/~guille/files/papers/2018.recsi.segwit.pdf>

²⁰ <https://www.criptonoticias.com/tecnologia/bitcoin-supera-500-millones-transacciones/>

En 2015 el banco central europeo muestra que hubo 274 millones de transacciones minoristas electrónicas por día en el Unión Europea.

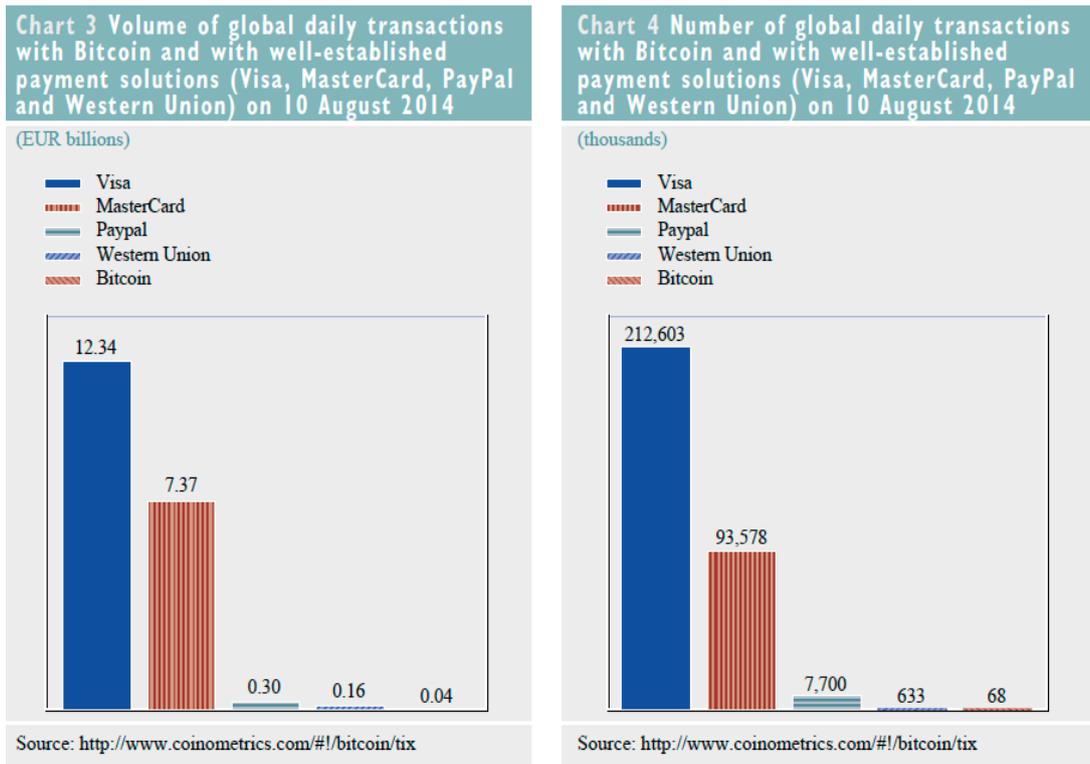


Figura 7. Número y volumen de las transacciones diarias en bitcoin vs Ídem en moneda tradicional.

Fuente: ECB 2015, virtual currency schemes _ a further analysis.



Figura 8. Comparación del proceso de operaciones entre diferentes medios de pago.

Fuente: Extraído de expansión.com (2021)

- *Medio de cambio*

David Yermack argumenta que debido a que bitcoin no tiene valor intrínseco, su valor depende en última instancia de su utilidad como una moneda en la economía de consumo. La evidencia de la huella de bitcoin en el comercio diario consiste en dos aspectos. Por una parte, historias sobre personas que viven solo gastando bitcoins. Por otra parte, estimaciones de un gran número de empresas que están dispuestas a aceptar bitcoin.

La mayoría de las clasificaciones de los principales comerciantes que aceptan bitcoins son empresas de software y hardware. Estas entidades venden productos estrechamente enfocados en aplicaciones de bitcoin y por mercados o intercambios que brindan servicios de inversionistas a especuladores de bitcoins. Por lo que muestra que bitcoin, no tiene valor intrínseco pero sí valor instrumental.

- *Unidad de cuenta*

Los comerciantes que aceptan bitcoins suelen cotizar sus productos en unidades de moneda fiduciaria como *USD* y *euro* y además que acepten el número equivalente de bitcoins según el tipo de cambio en el momento de la transacción. La mayoría de los comerciantes convierten sus tenencias de bitcoins en *USD* de inmediato utilizando plataformas de intercambio de criptomonedas como *Coinbase* Y *Binance*. Además, la volatilidad de bitcoin debilita su uso como unidad de cuenta.

- *Depósito de valor*

La volatilidad del tipo de cambio de bitcoin frente al USD es particularmente problemática. Esto se debe a si los activos de los usuarios están denominados en bitcoin y los pasivos están denominados en USD, por ejemplo, si los usuarios de bitcoin tienen pasivos como impuestos denominados en USD entonces la volatilidad en el tipo de cambio bitcoin-USD crea inestabilidad de sus obligaciones tributarias, por tanto, de su patrimonio neto.

La volatilidad es excesiva incluso en relación con los activos financieros de alto riesgo. También, el tipo de cambio de bitcoin es motivo de preocupación para los usuarios que realizan transacciones en bitcoin, así como para aquellos que utilizan bitcoin como depósito de valor.

“Usando datos diarios, encontramos que la ratio de volatilidad en 2013 era 142%”Yermack, D (2013).

Bitcoin is too volatile to be a reliable store of value (market price in USD)

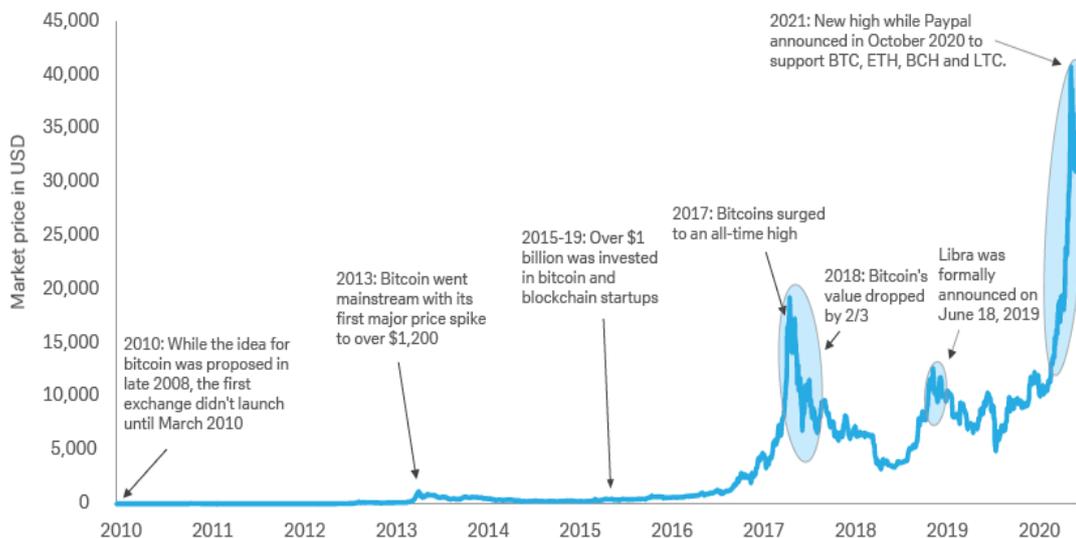


Figura 9. Volatilidad histórica de bitcoin

Fuente: The Future of Payments, series 2, Part II. When Digital Currencies become mainstream, Deutsche Bank Research 2021

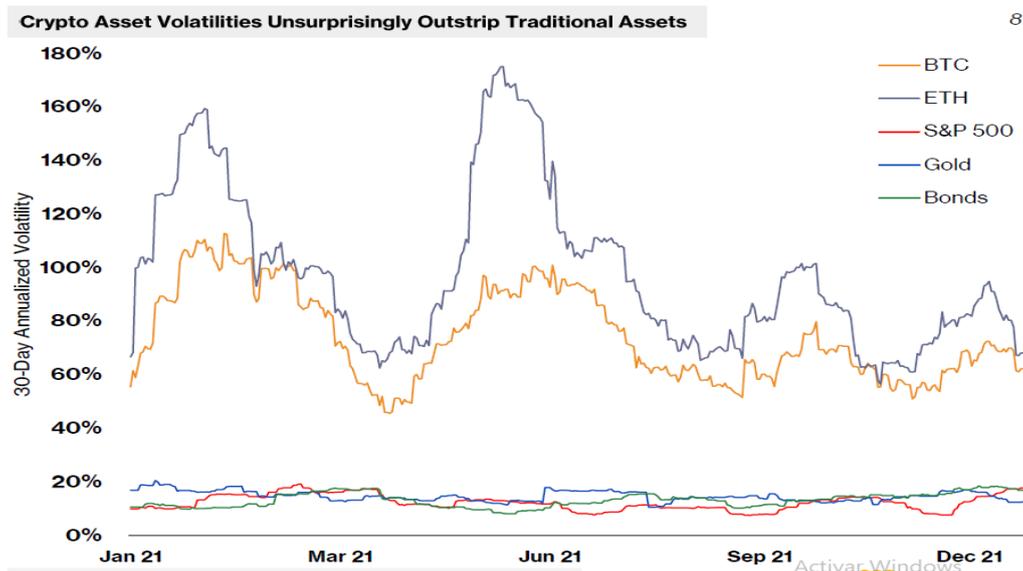


Figura 10. Comparación volatilidades entre criptomonedas y otros activos.

Fuente: CoinDesk 2021 Annual Crypto Review

3.3.2. *¿Se comportan las criptomonedas como dinero?*²¹

Se podría decir que las criptomonedas satisfacen las funciones básicas del dinero. Su mayor auge viene motivado por consideraciones económicas genuinas como comisiones más bajas, pagos anónimos e irreversibilidad de transacciones.

A continuación, discutimos estas razones: en primer lugar, los costes de transacción ya que son un factor importante por el lado de la demanda que motiva el uso de criptomonedas sobre todo para las pequeñas empresas. Por ejemplo, las altas comisiones de las tarjetas de crédito (2,5 a 4,5 % del valor de las operaciones) significa que el 55 % de las pequeñas empresas estadounidenses no aceptan tarjetas de crédito. La reducción de los costos de transacción sobre todo las internacionales es un motivo obvio para utilizar las criptomonedas.

La naturaleza omnipresente del Internet significa que las criptomonedas son relativamente accesibles geográficas. Por tanto, los costos de transporte físico y las preocupaciones de seguridad física son insignificantes para las monedas virtuales.

²¹ Esta sección 3.3.2 se basa en el trabajo de Smith, C. and Kumar, A 2018

Adoption rates of cryptocurrencies and the Internet

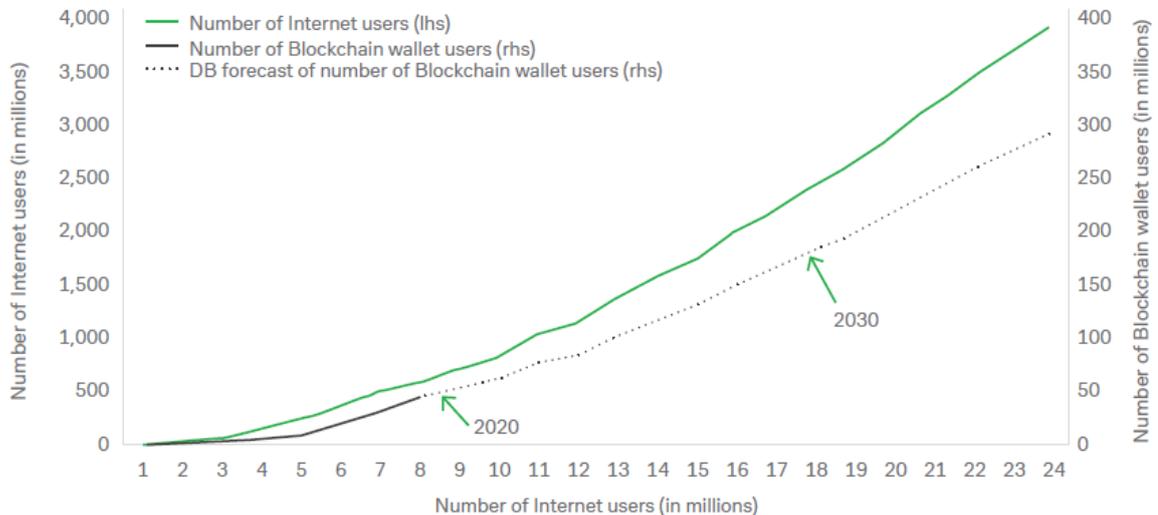


Figura 11. Relación positiva entre el número de usuarios de internet y el número de usuarios de carteras en Blockchain.

Fuente: The Future of Payments Part III. Digital Currencies: The Ultimate Hard Power Tool, Deutsche Bank Research.

Los costos de transacción para las remesas internacionales fueron de alrededor del 1%, usando bitcoin en comparación con el 8-9% para los remitentes tradicionales. Esto implica margen para una reducción significativa de los costos. Datos de 2016-2017 muestran que en bitcoin las tarifas de transacción oscilan entre el 0,35 % y el 3,1 % del valor de las transacciones con una transacción media cuesta alrededor de 0.9–1.0%.

Bitcoin payment transactions per month in USD



Figura 12. Pagos mensuales por las transacciones de bitcoin.

Fuente: The Future of Payments Part I. Cash: The Dinosaur Will Survive ... For Now, Deutsche Bank Research

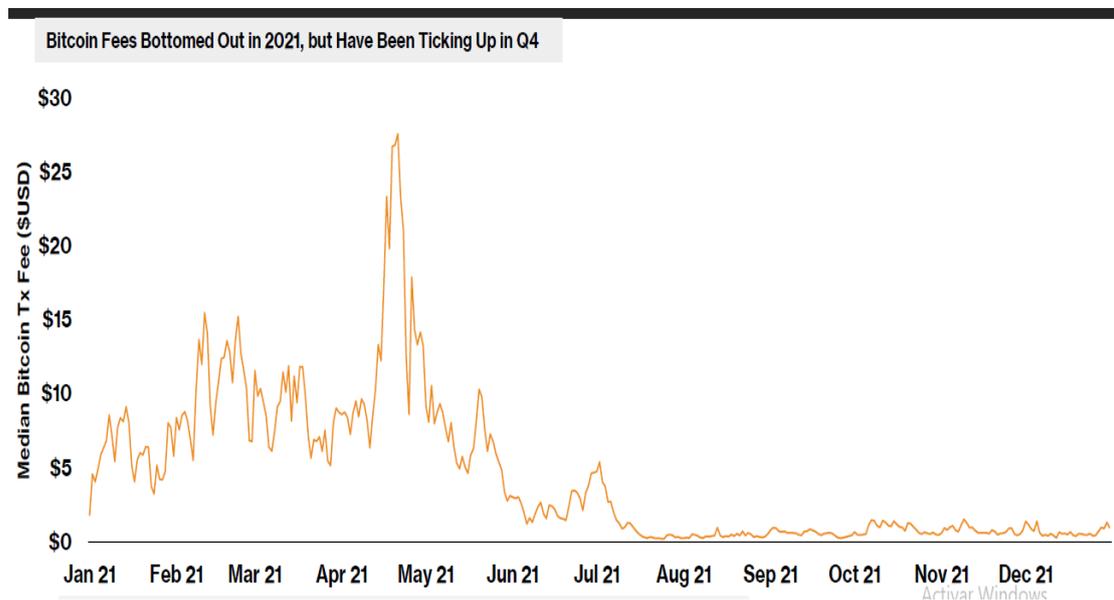


Figura 13. Tarifas mensuales del año 2021 por las transacciones de bitcoin.

Fuente: CoinDesk 2021 Annual Crypto Review

Además, la mayoría de los usuarios son atraídos por estos activos porque se creen que son anónimos o más anónimos que las transacciones electrónicas centralizadas, que están obligados a adherirse a los protocolos de *kyc*²². El anonimato es de suma importancia para las personas que realizan transacciones ilegales como drogas y armas. Sin embargo, estos sistemas que manejan criptomonedas, aunque descentralizados no son anónimos pues existe un registro público de cada operación, por tanto, los investigadores pueden vincular cada operación a su dirección *ip*²³. Entonces, pueden verificarse todas las operaciones anteriores a través de la información pública en la cadena de bloques.

Seria complicado este proceso si los individuos utilizan múltiples direcciones para socavar el anonimato del sistema y así no poder relacionar cada operación con su IP. Existen criptomonedas como zerocoin y zerocash que se han desarrollado para lograr el anonimato total.

Respecto a la irreversibilidad, es otro motivo más para usar criptomonedas. Hoy en día no existen mecanismos para revertir las operaciones con este tipo de activos. Esto es un arma de doble filo tanto para los comerciantes como para los clientes. En los sistemas de pago actuales que involucran tarjetas de crédito, los comerciantes son vulnerables al fraude y pueden tener transacciones revertidas después de que los clientes hayan recibido bienes o servicios.

Por su parte, los clientes tienen que confiar en el comerciante para devolver una pieza defectuosa, pero en sistemas descentralizados la transacción de compra está perfectamente documentada y registrada. Y por tanto es muy factible la devolución. Además, el proceso está regulado por la normativa de consumo.

²² Know your client (conozca tu cliente) es un servicio de verificación de identidad. (Electronocid.eu)

²³ Es una etiqueta numérica que identifica de manera jerárquica a una interfaz en la red de un dispositivo. (Wikipedia.org)

3.3.3. ¿Que determina el valor de las criptomonedas? ¿Dependen de “animal spirits” o hay instituciones que garantizan su valor?²⁴

El valor de las criptomonedas varía en función de la oferta, de la demanda, del compromiso de los usuarios, del valor de las otras criptomonedas, del coste del proceso de minería y de los intercambios y regulaciones internas. Este valor se forma en ausencia de mecanismos seguros, lo que facilita su regulación como en los mercados de valores.

“Las criptomonedas cuentan con diversas características diferenciadoras respecto a los sistemas convencionales ya que no están controladas por ninguna institución”. “Tampoco se requiere intermediarios en las transacciones” Guzmán, E. O, et al (2021). (“GPD Bussiness Center | blog | Entendiendo las criptomonedas”) (“Las criptomonedas ¿Cuál es su futuro? - Syntonize”).

Para entender cómo funciona las criptomonedas hay que entender que le da valor a una moneda digital. Las criptomonedas funcionan mediante el registro contable público en *blockchain*.

“Esta tecnología aporta un elevado sistema de seguridad con capacidad para evitar que un mismo activo se pueda pasar en dos

24 Esta sección se basa en los siguientes artículos: Del castillo, C. (2021). Un Cuarto De Todos Los Bitcoin Está En Poder De Solo 10.000 Megarricos. ElDiario.es, ElDiario.es, 23 Dec. 2021, https://www.eldiario.es/tecnologia/cuarto-bitcoin-10-000-megarricos_1_8600818.html

(“¿Quién controla las redes de criptomonedas? - Televisa.com”)

(“Criptomonedas: revolución del dinero - Conexión.cinvestav.mx”) Anónimo. (2021). Los “Animal Spirits” De Las Criptomonedas. Granada Hoy, Granada Hoy, 2 Mar. 2021. (“Los ‘animal spirits’ de las criptomonedas - granadahoy.com”)

ocasiones o en que intentan imitarlo” Santander (2022) (“¿Qué son las criptomonedas y cómo funcionan? - Santander”).

El sistema de minería de *bitcoin* juega un rol importante en la determinación de su valor a lo largo del tiempo ya que se basa en *algorithmic money creation* reduciendo así la recompensa de bitcoin un 50% menos cada cuatro años. Como tiene un límite de veintiuno millones de unidades, entonces esto hace que la oferta a lo largo del tiempo disminuya, lo que permite aumentar su valor.

Dicho de otra manera, la cantidad fija sin costes de transacción²⁵ y deflacionaria es la que determina el valor de criptomonedas como el *bitcoin*. Crear una criptomoneda implica garantizar su seguridad donde su cadena de bloques no sea pirateada, que al hacer una transacción efectivamente el comprador da al vendedor el dinero por el bien pagado y además da poder de convocatoria que le permita posicionarse.

El mundo de las criptomonedas se ha convertido en un negocio muy concentrado donde plataformas y millonarios controlan el poder del mercado. Estos se encuentran bajo el poder e interés de figuras distintiva como el propietario de tesla y los grandes fondos de inversión. Estos afectan a subidas y bajadas del precio, ya que controlan grandes cantidades de criptomonedas.

“Por ello, las criptomonedas han pasado de ser la expresión de democracia en la creación y uso del dinero a dominio a una oligarquía manipuladora” Ruiz, G. (2021) (“Los 'animal spirits' de las criptomonedas - Diario de Jerez” 2021).

En resumen, el mayor garante de la propia criptomoneda es ella misma, que se regulariza entre buenas y malas operaciones digitales.

²⁵ Lo de costes de transacción cero es muy discutible, para más información ver *Kaskaloglu, K. (2014). Near Zero Bitcoin Transaction Fees Cannot Last Forever*

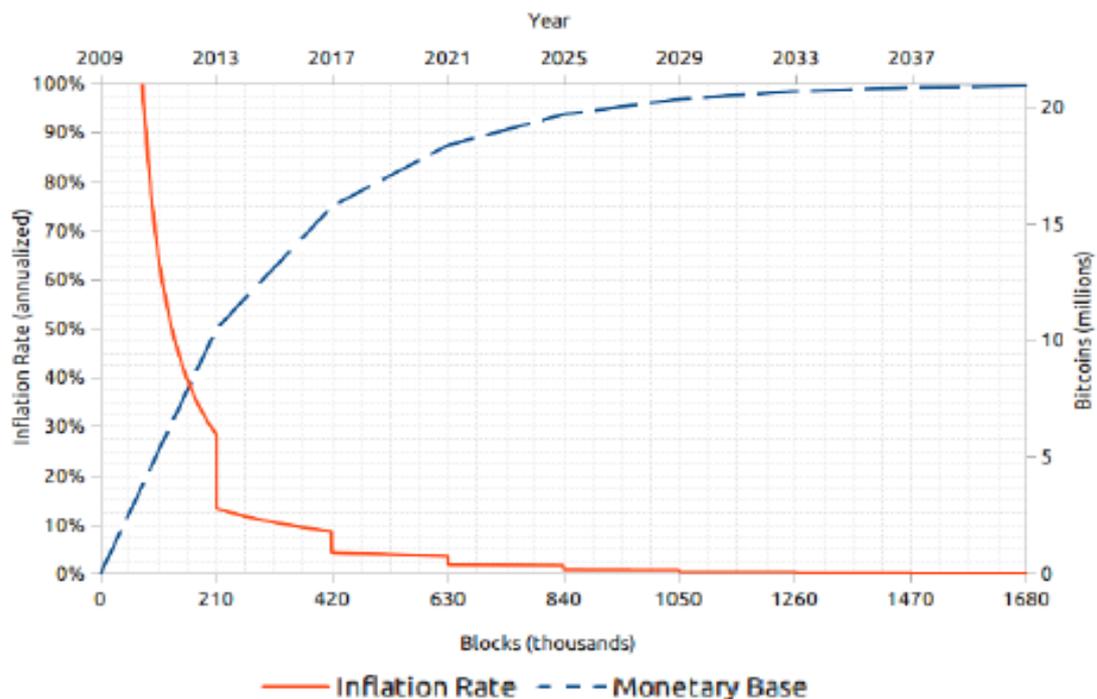


Figura 14. Comparación tasa de inflación para cada mil bloques minados de bitcoin vs base monetaria convencional (Tasa anual).

Fuente: Kaskaloglu, K. (2014). *Near Zero Bitcoin Transaction Fees Cannot Last Forever*

3.3.4. ¿Compiten con monedas como el dólar americano?²⁶

Según Hilary Clinton ha dicho, que las criptomonedas tienen el potencial de perjudicar al dólar estadounidense como moneda de reserva y por tanto de desestabilizar a las naciones. Pese a que son interesantes y exóticas, las criptomonedas si están en manos equivocadas pueden ser una amenaza a las naciones y los mercados mundiales de divisas.

²⁶ Esta sección se basa en los siguientes artículos:

(“Criptomonedas Podrían Perjudicar Al dólar y Desestabilizar a Las” criptomundo.com; y Fiona van Echelpoel, et al. (2020). *Stablecoins : Implications for monetary policy, financial stability, market infrastructure and payments, and banking supervision in the euro area*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3697295 .

Las autoridades financieras de Estados Unidos se toman en serio los riesgos para la seguridad nacional que representan las criptomonedas incluso se atreven a decir que el *bitcoin* es una estafa y que compite contra el dólar.

Hay tantas preocupaciones en Estados Unidos que el departamento de justicia ha anunciado que elevaría el *ransomware*²⁷ a un nivel de prioridad similar al terrorismo. Por lo que, se ha creado un grupo de trabajo contra el *ransomware*, con el fin de combatir los ciberataques y rastrear los pagos de rescate en criptomonedas.

La preocupación por las criptomonedas está más que justificada teniendo en cuenta la gran cantidad de pruebas que han demostrado como hay gente equivocada que puede utilizar la tecnología.

“Además, han descubierto que entidades financiadas por los servicios de inteligencia rusos han utilizado las criptomonedas para interferirse en las elecciones presidenciales estadounidenses” Godbole, O (2021) (“Criptomonedas Podrían Perjudicar Al dólar y Desestabilizar ... – Decrypt” 2021).

Si bien, Estados Unidos ha creado criptomonedas totalmente respaldadas por el dólar denominada *stablecoin*.

En definitiva, las criptomonedas no compiten con el dólar para su bien, sino para perjudicarlo al ser una moneda digital un tanto opaca puede que haga mucho daño. Estados Unidos es un país con mucho potencial y teniendo en cuenta su fuerte moneda es constantemente atacada por las criptomonedas ya que al ser una moneda opaca sirve para muchos propósitos tanto buenos como malos e intenta desbancar el dólar. Por eso, el departamento de justicia actúa con mucha dureza contra las criptomonedas.

²⁷ Es un programa dañino de rescate de datos que restringe el acceso a determinadas partes o archivos del sistema operativo pidiendo un rescate en criptomonedas para quitar esta restricción. (wikipedia.org)

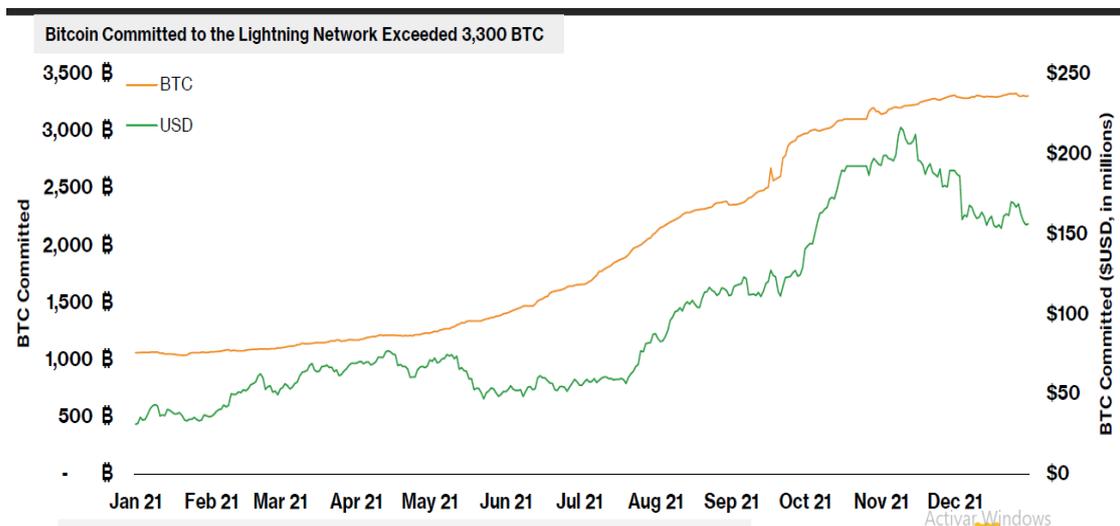


Figura 15. Capacidad del compromiso de bitcoin supera el dólar en 2021 en la red

Fuente: Extraído de coindesk research 2021

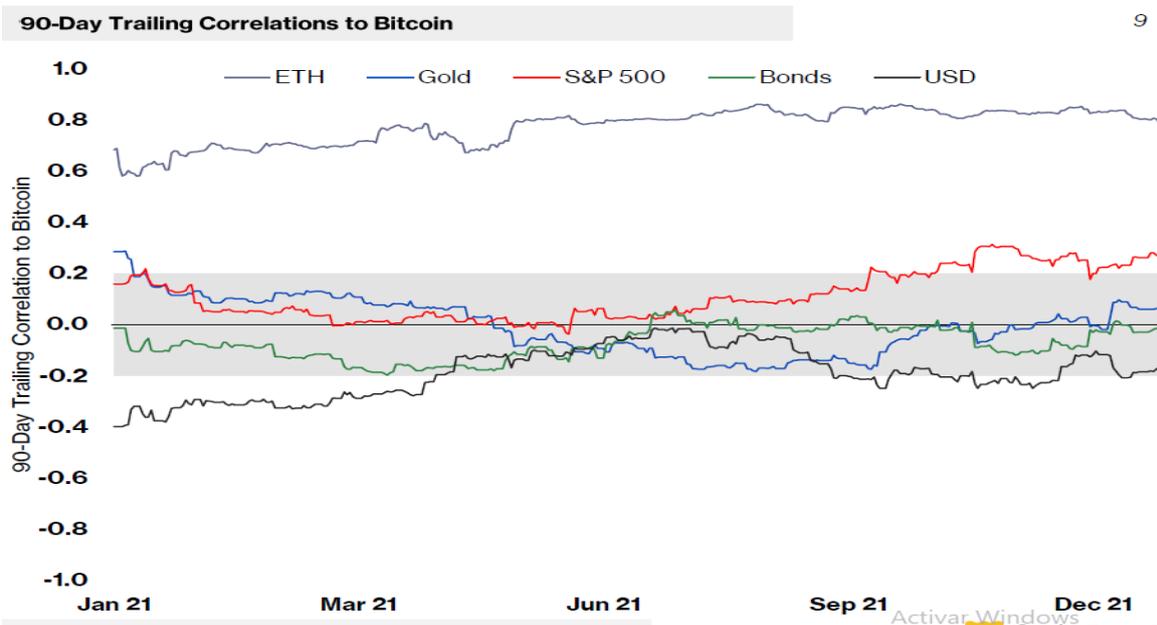


Figura 16. Correlación cuatrimestral entre criptomonedas y el dólar americano y el oro

Fuente: CoinDesk 2021 Annual Crypto Review

Tether (USDT)



De las primeras monedas estables vinculadas al dólar americano y es el tercer cripto activo por capitalización del mercado

Figura 17. Tether (stablecoin)

Fuente: Coinmarketcap.com



Figura 18. Precio histórico de Tether (stablecoin)

Fuente: Coinmarketcap.com

Respecto al banco central europeo, Christine Lagarde²⁸ cree que las criptomonedas “no valen ni un céntimo”²⁹ porque no tienen un activo subyacente que actúa como ancla de seguridad. Por eso, pidió regularse este tipo de activos protegiendo los inversores sin experiencia. Además, comentó que la lucha en este sentido se basa en crear monedas digitales respaldadas por el banco central europeo. Su funcionamiento sería muy diferente al de las criptomonedas actuales

²⁸ <https://mymonkeymarket.es/es/christine-lagarde-presidenta-del-banco-central-europeo-dice-que-las-criptomonedas-estan-basadas-en-nada/>

²⁹ Anónimo. (2022) . *Christine Lagarde, Presidenta Del Banco Central Europeo, Dice Que Las Criptomonedas Están ‘Basadas En Nada*. Crypto News, Cryptocurrency News, Bitcoin News - The Most Recent News about Crypto Industry at Cointelegraph. Latest News about Bitcoin, Ethereum, Blockchain, Mining, Cryptocurrency Prices and More., 29 May 2022,

y serían como los *stablecoin*, que poco a poco van ganando fuerza y cuota del mercado de estos activos.

Interest in crypto-assets and related searches

(interest over time, collected on 13 July 2020, weekly data)

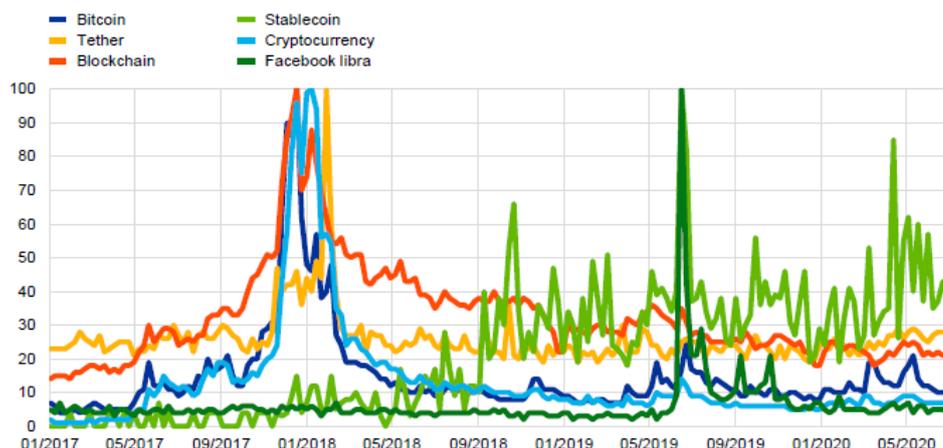


Figura 19. Demostración del alto interés en stablecoin

Fuente: BCE 2020, *Stablecoins: Implications for monetary policy, financial stability, market infrastructure and payments, and banking supervision in the euro area*

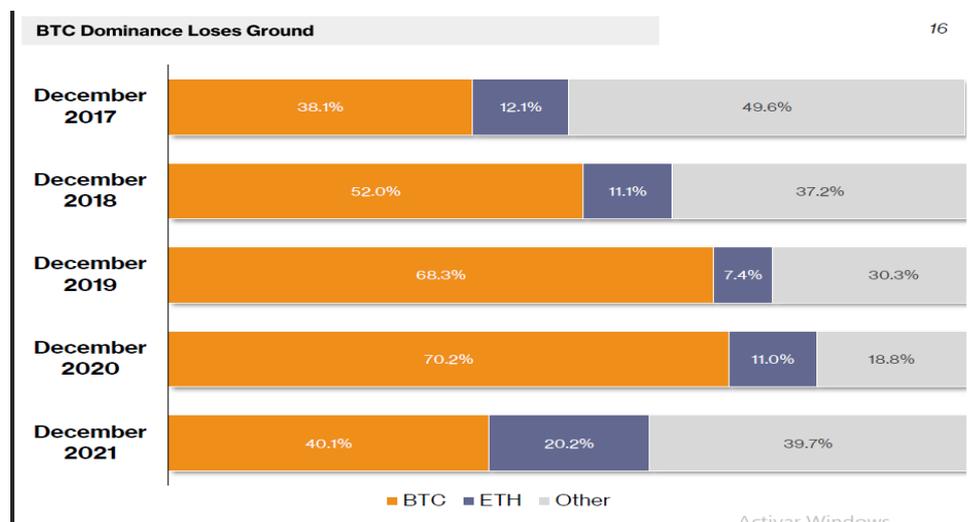


Figura 20. Bitcoin perdiendo dominación enfrente a otras criptomonedas

Fuente: Extraído de coindesk research 2021

4. Discusión de los resultados y conclusiones.

En este trabajo se ha tratado de resumir la historia y origen del dinero desde un punto de vista crediticio. Se ha intentado acercar a la importancia y naturaleza de los fundamentos de la existencia de las llamadas criptomonedas y contestar a varios aspectos como si son dinero, si son activos financieros de mera especulación, si son una estafa, burbuja o si tendrán futuro.

Se ha sido selectivo en la recogida de datos e información, según adapte a la visión que he adoptado al principio del trabajo y si la información es de trabajos antiguos he intentado actualizar lo preciso. La evidencia empírica deja claro que las primeras versiones del dinero fiduciario no eran muy estables ni de amplia aceptación.

“Dado que no se creía que el emisor honraría su compromiso de canjear el dinero” Bouveret, A & Haksar, v. (2018) (*“¿Qué son las criptomonedas? - International Monetary Fund” 2018*).

Desde luego, muchas monedas a lo largo de la historia han sufrido una hiperinflación por la tentación de los gobiernos de imprimir más y más dinero como el caso de Hungría en 1946, Alemania en la preguerra, Argentina o Venezuela de ahora. De hecho, se concluye que las criptomonedas podrían cumplir las funciones básicas que los ortodoxos abogan e insisten de tanto en cuanto que el dinero tiene que cumplir. Ahora bien, basándose en la teoría crediticia del dinero es que las criptomonedas nunca sustituirán el dinero convencional ni llegarían a competir con él.

Las criptomonedas, actualmente, se asocian en general con cuatro tipos de usos:

- Especulación.
- Transacciones ilegales.
- Juego de azar.
- Transacciones transfronterizas.

Fred Ehrsam, cofundador de *coinbase*, calculó que entre el 80% y el 95% de las transacciones en 2013 y 2014 llevadas a cabo a través de su plataforma son por mera especulación (*Goldman Sachs 2014*).

El hecho que un 25% del bitcoin están en poder de tan solo 10 millonarios, lo que da aún más incentivos que sea un activo de mera especulación y así incrementan sus riquezas controlando la subidas y bajadas de estos activos.

Además, suponen riesgo al negocio que las acepten para transacciones. Por eso, las empresas multinacionales negocian en más de una moneda intentando protegerse contra el riesgo del tipo de cambio.

Tanto el número trivial de comerciantes que las aceptan como el alto nivel de conocimientos informáticos requeridos para usarlas suponen una barrera más en su mayor auge. Se podría pensar que la inestabilidad y volatilidad de las criptomonedas es debido a la guerra constante tanto por parte del BCE como la FED y otros bancos internacionales contra estos activos.

Se podría decir que esta guerra es porque estos activos ponen en riesgo la dominación de sistemas y roles institucionales muy importantes en la historia de la creación del dinero y su respaldo.

Regulatory harmonization and enforcement are key, yet challenging

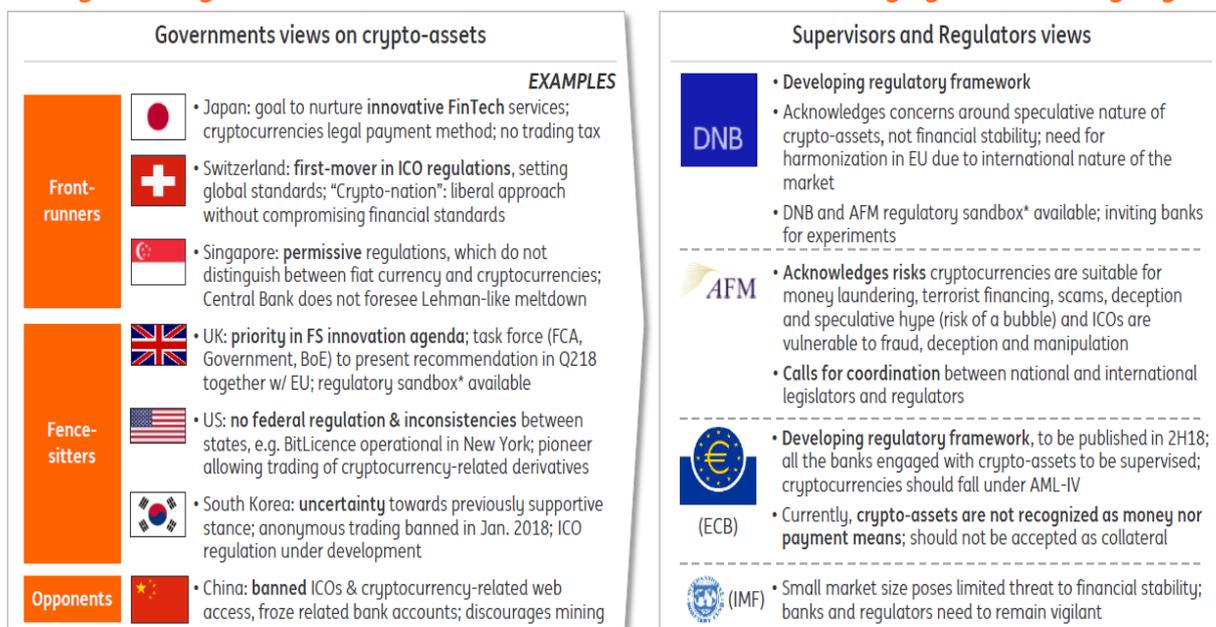


Figura 21. Regularización o liberalización, como claves desafiantes
Fuente: Extraído de cryptocurrencies and tokens, ING bank 2018

Respaldarlos, caso paradójico³⁰ para poder respaldar un sistema descentralizado y casi anónimo, significa desprenderse de mecanismos poderosos como SWIFT y SEPA. Con ello se podría eliminar el poder económico en conflictos y guerras como en el conflicto de Ucrania y lo que hizo Estados Unidos utilizando este poder económico para desbancar totalmente a Rusia del sistema SWIFT

Los defensores³¹ de las criptomonedas como el bitcoin argumentan que su valor es respaldado por la cantidad de su emisión. Este hecho no le concede el estatus de dinero. Pero en principio es para controlar la inflación y hacerla más estable a largo del tiempo. Cosa que puede ser en contra al reciente giro de política monetaria en aumentar la inflación objetivo para tener más margen de maniobra a la hora de gestionar el tipo de interés nominal. Sin embargo, ayudaría bastante hacia una política de moderación salarial según David Yermack, con lo cual, evita segundas rondas de inflación y permite controlar la inflación futura.

Pero si sólo existiesen estas monedas de tirada limitada, un crecimiento real del número de bienes y servicios en el año supondría un descenso de precios y de salarios, es decir una deflación continua, una vez llegado al límite, y no sé si la mente humana está preparada para ello. Si cada país tuviese una moneda virtual propia, además de dificultar el comercio, tendría el límite en el propio país, y si creciese más que el otro, más descenderían los precios y más exportaría.

³⁰ Biancotti, C (2022). Crypto and Regulation: I Can't Live with You, but I Can't Live without You .CEPR 25 ,Aug. 2022
[.https://cepr.org/voxeu/columns/crypto-and-regulation-i-cant-live-you-i-cant-live-without-you](https://cepr.org/voxeu/columns/crypto-and-regulation-i-cant-live-you-i-cant-live-without-you)

³¹ Hays, D. (2018). *Why Bitcoin Is Technically an Inflationary Currency — Even Though Its Purchasing Power Is Increasing.*

4.1. ¿Son dinero las criptomonedas, activos financieros o una estafa?

En definitiva, El dinero nace, según Ingham. G (2001), porque hay una institución o Estado por detrás. Como representante de la sociedad emite dinero en forma de deuda sobre sí mismo y que siempre tiene un valor extrínseco. Por tanto, en el caso de criptomoneda ¿Quién emite esta deuda? si lo hubiera ¿es capaz de respaldarla? dicho eso, es que las criptomonedas han demostrado no cumplir las características de ser un medio crediticio ¿podría pedir un préstamo de bitcoin?, ¿podría pagar una deuda en bitcoin? .

La perspectiva del enfoque *neochartalista*, Ingham, G (2001), es que el dinero siempre es una creación del Estado, que puede, en última instancia, imponer cualquier ficha como dinero simplemente exigiendo que las obligaciones tributarias se paguen en dicha unidad. Por tanto, El Salvador la adoptó, aunque no la ha creado, como moneda en curso legal. Pero eso no quiere decir que puede controlarlo en tiempos de crisis o que esto se vea como un respaldo.

Dicho de otra forma, el banco central del Salvador ¿tendría flexibilidad para hacer políticas que mitigan fallos en el bitcoin y retornar la economía a la estabilización otra vez?

Este ejemplo es para facilitar la explicación, aunque no es muy relevante, ya que El Salvador no tiene moneda propia. El dólar estadounidense junto con el bitcoin ahora son sus monedas cooficiales. Por tanto, su banco central de todas formas pinta poco en este aspecto. De hecho, se denomina el banco central de reserva del Salvador.

Las criptomonedas no pueden sustituir ni competir este gran sistema capitalista y de banca, ni pueden sobrevivir sin ella, ni han demostrado capacidad de funcionamiento al margen del sistema financiero actual. Todas sus operaciones se basan en relación *bitcoin vs dólar* lo que hace pensar que no es más que una mercancía. Hasta en El Salvador mismo se adoptó bitcoin como una moneda en curso legal, que para determinadas compras tenían que volver a convertirse en dólares.

Aunque determinadas empresas las utilicen entre ellas, alguna tendrá que volver al mundo real. Cuando lo haga, la volatilidad es tan grande que la incertidumbre generada podría echar por tierra previsiones, ahorros en costes, mejoras en productividad, etc.

Krugman, P. (2022) opina que este tipo de activos son, más que nada, una nueva trama piramidal posmoderna, también nuevas hipotecas basura .

Por tanto, las criptomonedas no son dinero, sí un medio de inversión en activos virtuales muy volátiles. Y sirven exitosamente, como dijo Bernanke, como un activo especulativo y para hacer *ransomware*.

Caro Padrón, L (2020) argumenta que según los índices Sharpe, Treynor y Jensen, que las criptomonedas que tienen mejor relación rentabilidad-riesgo son bitcoin, ripple, litecoin y stellar .Del mismo modo, Arias, L,C. et al (2019) Apoyan, según sus resultados, invertir a corto- medio plazo en un portafolio óptimo que consiste en 14% de criptomonedas.

4.2. *Futuro de las criptomonedas y políticas reguladoras.*

La subsistencia de estos activos da a pensar que tienen un mecanismo sólido, por no decir confiable, personalmente yo creo que este tipo de activos sobrevivirán a lo largo del tiempo. En un futuro podrían convertirse en algo serio depende de cómo va desarrollando la regularización³² o liberalización de estos activos.

Ahora, en cuanto a las propuestas o mecanismo para mitigar la externalidad negativa de las criptomonedas como facilitar la financiación del terrorismo y blanquear dinero. Estos activos, sólo pueden ser realmente controlados a través de la gestión y supervisión de las plataformas de intercambio. Así como, entre otros, Coinbase y Binance.

³² Biancotti, C (2022). Crypto and Regulation: I Can't Live with You, but I Can't Live without You .CEPR 25 ,Aug. 2022
[.https://cepr.org/voxeu/columns/crypto-and-regulation-i-cant-live-you-i-cant-live-without-you](https://cepr.org/voxeu/columns/crypto-and-regulation-i-cant-live-you-i-cant-live-without-you)

Las criptomonedas en una billetera normal no valen nada y no se puede hacer nada con ellas. Aunque se pueden transferir entre otras billeteras, sólo entran en vigor al trasladarlas a una plataforma de intercambio. Los Estados están empezando a legislar sobre la tributación de estos activos, su supervisión, etc. También creando unas plataformas de intercambio propios de cada país como experimentó El Salvador con Chivo³³. Lo que también da aún más seguridad y confianza tratar con estos activos.

Ainsworth, R, T y Xiuyuan Hu, (2020) llegan a una conclusión interesante para poder gravar la mayoría de las criptomonedas, salvo Monero que tiene características especiales. Argumentan que la clave para gravar bienes ilícitos es encontrar un indicador confiable y preciso del valor de los bienes negociados.

El tamaño de la transacción puede ser un punto de partida para el valor. Tomando bitcoin como ejemplo, un *byte* es la unidad de medida del tamaño de una transacción de bitcoin. Sin embargo, el tamaño de la transacción no refleja directamente la cantidad de fondos transferidos y a partir de ahí crean unas formulas precisas para poder hacerlo y con eso abren un campo más en la lucha contra estos activos (para más información ver Ainsworth, R. T., and Xiuyuan (Tony) Hu (2020).

³³ Fernando E. Alvarez et al. (2022). *ARE CRYPTOCURRENCIES CURRENCIES? BITCOIN AS LEGAL TENDER IN EL SALVADOR*. <http://www.nber.org/papers/w29968>

5. Bibliografía

- Ainsworth, R. T., & Hu, X. T. (2020). *A Proposal for Taxing Cryptocurrency*.
- Anónimo. (2018). *España, a La Cabeza De La Bancarización*. *Crónica Global*, *Crónica Global*, 16 June 2018.
- Anónimo. (2021). *Las Criptomonedas ¿Cuál Es Su Futuro?* *Syntonize*, 25 June 2021.
- Anónimo. (2021). *Los “Animal Spirits” De Las Criptomonedas*. *Granada Hoy*, *Granada Hoy*, 2 Mar. 2021.
- Anónimo. (2022). *Curso online. Módulo 1: Conociendo El Valor Del Dinero - Asopreol.ga*.
- Anónimo. (2022). *España: Economía Y Demografía 2022*. *Datosmacro.com*, *Siguenos En,2022*.
- Anónimo. (n.d.). *Experiencia Al Negociar Con Bitcoin: Lo Que Necesita Saber. Plus500*.
- Anónimo. (2022) . Christine Lagarde, Presidenta Del Banco Central Europeo, Dice Que Las Criptomonedas Están ‘Basadas En Nada. *Crypto News*, *Cryptocurrency News*, *Bitcoin News - The Most Recent News about Crypto Industry at Cointelegraph*. Latest News about Bitcoin, Ethereum, Blockchain, Mining, Cryptocurrency Prices and More., 29 May 2022,
- Aziz, J. (2015). *The U.S. Government Is Surprisingly Cool with Bitcoin* .*The Week* ,*The Week*, 8 Jan. 2015
- Bank, E. C. (2015). *Virtual currency schemes – a further analysis* (Issue February).
- Biancotti, C (2022). *Crypto and Regulation: I Can't Live with You, but I Can't Live without You* .*CEPR* 25 ,Aug. 2022.
- Cawrey, D. (2014). *How Economist Milton Friedman Predicted Bitcoin*. *CoinDesk Latest Headlines RSS*, *CoinDesk*, 5 Mar. 2014.

- Chipolina, S. (2021). *Criptomonedas Podrían Perjudicar Al Dólar y Desestabilizar a Las Naciones: Hillary Clinton. Decrypt, Decrypt, 19 Nov. 2021.*
- Cinvestav, C. (2022). *Criptomonedas: Revolución Del Dinero. Conexión, Conexión, 10 Jan. 2022.*
- CNBC Television. (2022). *Bitcoin Will Not Become an Alternative Form of Money, Says Former Fed Chair Ben Bernanke.*
- Currie, J., et al. (2014). *Top of Mind* (Vol. 1, Issue 21).
- Del castillo, C. (2021). *Un Cuarto De Todos Los Bitcoin Está En Poder De Solo 10.000 Megarricos. EIDiario.es, EIDiario.es, 23 Dec. 2021, .*
- Delgado-Segura, S et al. (2018). *Analysis of the SegWit adoption in Bitcoin.*
- Fernando E. Alvarez et al. (2022). *ARE CRYPTOCURRENCIES CURRENCIES? BITCOIN AS LEGAL TENDER IN EL SALVADOR.*
- Ferrer, I. B. (2017). *Criptomoneda - Definición, qué es y concepto- Economipedia.*
- Fiona van Echelpoel, et al. (2020). *Stablecoins : Implications for monetary policy, financial stability, market infrastructure and payments, and banking supervision in the euro area.*
- Fxcg, E. C. B. (2018). *cryptocurrencies and tokens* (Issue September).
- García Gil, K. (2022). *Los Países Con Más Cajeros Automáticos De Bitcoin. BBVA.CH, 30 Mar. 2022.*
- Godbole, O. (2021). *Las Criptomonedas Podrían Desestabilizar Países y Debilitar Al dólar Como Reserva De Valor, Según Hillary Clinton. CoinDesk Latest Headlines RSS, CoinDesk, 19 Nov. 2021.*
- Guzmán, E O, et al. (2021). *Blog: Entendiendo Las Criptomonedas. GPD Bussiness Center, 26 Nov. 2021.*
- H. Hanke, S. (2014). *Milton Friedman in 1999 Interview, 'the One Thing That's Missing, but That Will Soon Be Developed, Is a Reliable e-Cash, a Method*

Whereby on the Internet You Can Transfer Funds from A to B without a Knowing B or B Knowing a, the Way I Can Take a \$20 Bill .

Haksar, V & Bouveret, A. (2015). *¿Qué son las criptomonedas? La posibilidad de un nuevo tipo de dinero ofrece beneficios y comporta riesgos podría reducir el costo de las.*

Hays, D. (2018). *Why Bitcoin Is Technically an Inflationary Currency — Even Though Its Purchasing Power Is Increasing.*

Hidalgo, S. (2022). *¿Quién Controla Las Redes De Criptomonedas? N+, 3 June 2022.*

Houben, R., & Snyers, A. (2018). *Cryptocurrencies and blockchain (Issue July).*

Ibarra, J. (2020). *Bitcoin Supera Los 500 Millones De Transacciones. CriptoNoticias, 6 Feb. 2020.*

Ibrahim, A. (2022). *Youtube, Enigmas del bitcoin <https://youtu.be/bGqafxgrCvE>.*

Ingham, G. (2001). Fundamentals of a theory of money: Untangling Fine, Lapavistas and Zelizer. *Economy and Society*, 30(3), 304–323. <https://doi.org/10.1080/03085140120071215>

Kaloudis, G & Oosterbaan, E. (2021). *CoinDesk 2021 Annual Crypto Review.*

Kaskaloglu, K. (2014). *Near Zero Bitcoin Transaction Fees Cannot Last Forever.*

Krugman, P. (2022). *Las Criptomonedas Son Las Nuevas Hipotecas Basura .El País 29 ,Jan. 2022 ,*

Krugman, P. (2022). *Criptomonedas: Una Trama Piramidal Posmoderna. El País, 16 July 2022,*

Laboure, M. (2020). *The Future of Payments : Series 2 Part II . When digital currencies become mainstream The one thing that ' s missing , but that will a method whereby on the Internet you can transfer funds (Issue March).*

Laboure, M., & Reid, J. (2020). *The Future of Payments Part I . Cash : the Dinosaur Will Survive ... For Now (Issue January 2020).*

- Laboure, M., & Reid, J. (2020). *The Future of Payments Part II . Moving to Digital Wallets and the Extinction of Plastic Cards Summary on a Page* (Issue January 2020).
- Laboure, M., & Reid, J. (2020). *The Future of Payments Part III . Digital Currencies : the Ultimate Hard Power Tool* (Issue January 2020).
- Luis, J., et al. (2019). *Las criptomonedas y su aporte a la diversificación de carteras.*
- Mestizo, E. (n.d) .*Guía 25 .Scribd ,Scribd*
- Mishkin, F. S. (2004). *The Economics Of Money, Banking, and Financial Markets (U. . 200. the 6th edition, Addison Wesley Longman, New York (ed.); 6th ed.)*.
- NewsBtc (2014) . *Fed Chairman Bernanke: Bitcoin ‘May Hold Long-Term Promise* .NewsBTC 7 ,Oct. 2014
- Padrón, L. C. (2020). *Análisis del mercado de criptomonedas en el marco de la teoría del mercado de capitales . Máster Universitario en Banca y Finanzas Resumen.*
- Parguez, A. Seccareccia, M. (2000). *The credit theory of money: the monetary circuit approach, What is Money ?*
- Paulalodeiro. (2022). *El Comercio Electrónico Supera Los 13.600 Millones De Euros En El Segundo Trimestre De 2021. Igape, 20 Jan. 2022.*
- RUIZ, G. (2021). *Los “Animal Spirits” De Las Criptomonedas. Diario De Jerez, Diario De Jerez, 2 Mar. 2021.*
- Salceek, E., & El. (2016). *El dinero como deuda . Prospectos metodológicos desde la sociología formal de Simmel.*
- Santander. (2022). *¿Qué Son Las Criptomonedas y Cómo Funcionan? Santander Corporate Website, Santander Bank, 25 May 2022.*
- Smith, C., & Kumar, A. (2018). *Crypto-Currencies – an Introduction To Not-So-Funny Moneys. Journal of Economic Surveys, 32(5), 1531–1559. <https://doi.org/10.1111/joes.12289>*

V. BoraStark, B. L. (2020). *Criptomonedas Interpretacion Tributaria En Guatemala*. Scribd, Scribd, 2020.

Yermack, D. (2013). *IS BITCOIN A REAL CURRENCY? AN ECONOMIC APPRAISAL*.