

¿Qué impulsa la revalorización del Bitcoin y las principales criptomonedas?

What drives the revaluation of Bitcoin and the main cryptocurrencies?

Autores: Pablo Bilbao Gutiérrez y Pablo De Armas Armas

Tutores: Ginés Guirao Pérez y Domingo Jesús Lorenzo Díaz

Grado en Administración y Dirección de Empresas

FACULTAD DE ECONOMÍA, EMPRESA Y TURISMO

Curso Académico 2021 / 2022

San Cristóbal de La Laguna, 14 de junio 2022

ÍNDICE	
RESUMEN.....	3
ABSTRACT	3
2.TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN.....	5
2.1 ¿QUÉ ES LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN?	5
2.2 PROPIEDADES Y FUNCIONAMIENTO.....	5
2.3 TIPOS DE BLOCKCHAIN	6
3. CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES DE BITCOIN.....	6
3.1 ORIGEN DEL BITCOIN.....	6
3.2 ¿QUÉ ES BITCOIN?	7
3.3 TECNOLOGÍA Y FUNCIONALIDADES	7
3.3.1 Halving.....	8
3.4 CICLOS DE MERCADO Y CAPITALIZACIÓN BURSÁTIL	9
3.4.1 Ciclos de mercado.....	9
3.4.2 Capitalización bursátil.....	11
4. SERIES TEMPORALES. ANÁLISIS DE LA TENDENCIA (T)	14
4.1 MÉTODO GRÁFICO	15
4.2 MEDIAS MÓVILES.....	15
4.3 MÉTODO DE LAS DOS MEDIAS	17
4.4 MÉTODO ANALÍTICO DE MÍNIMOS CUADRADOS.....	19
5. ANÁLISIS DE LOS FACTORES IMPULSORES DE LA REVALORIZACIÓN.....	20
5.1 ACLARACIONES.....	20
5.2 FACTOR DE RENTABILIDAD	20
5.3 FACTOR DE ESCASEZ.....	21
5.4 FACTOR DE DEMANDA Y ADOPCIÓN	23
5.4.1 Bitcoin vs internet	24
6. COMPARATIVA ENTRE BITCOIN Y OTROS ACTIVOS FINANCIEROS.....	25
6.1 BITCOIN VS ORO	26
6.2 BITCOIN VS NASDAQ (NDX) VS S&P 500 (SPX)	26
6.3 BITCOIN VS REAL STATE.....	27
7. CONCLUSIONES.....	28
8.BIBLIOGRAFÍA.....	30
9.ANEXO.....	32

Índice de tablas, gráficos y figuras

Tabla 1: Divisiones del Bitcoin	7
Tabla 2: Halvings, recompensas por bloque y fechas.	8
Tabla 3: Clasificación de las 10 principales criptomonedas.....	12
Tabla 4: Tabla para el análisis de la tendencia mediante el método analítico de mínimos cuadrados	19
Tabla 5: Rentabilidades del Bitcoin	21
Tabla 6: Rentabilidades del Bitcoin vs otros activos financieros	25
Tabla 7 (Anexo): Cotización histórica semanal del Bitcoin	32
Tabla 8 (Anexo): Histórico de Índice de Precios al Consumidor en EE. UU.....	34
Gráfico 1: Ciclos de mercado	10
Gráfico 2: Capitalización Bursátil del Bitcoin	11
Gráfico 3: Capitalización Bursátil del Mercado Cripto (Total)	13
Gráfico 4: Porcentaje de dominancia (capitalización de mercado) de las principales criptomonedas.....	13
Gráfico 5: Precio histórico semanal del Bitcoin	15
Gráfico 6: Precio histórico semanal y media móvil 200 periodos	16
Gráfico 7: Precio histórico semanal y media móvil de 100, 50 y 10 periodos.	17
Gráfico 8: Representación de la tendencia mediante el método de las dos medias	18
Gráfico 9: Depreciación del dólar (\$)	22
Gráfico 10: Wallets activas	23
Gráfico 11 Comparativa Bitcoin vs Oro	26
Gráfico 12: Comparativa Bitcoin vs S&P 500 (SPX) VS Nasdaq (NDX).....	27
Figura 1: Bitcoin vs internet: Curva de adopción	25

RESUMEN

El propósito de esta investigación es conocer por qué existe una revalorización en el precio de las criptomonedas, sus funcionalidades y si se podrá lograr una adopción global. Se estudiarán las principales criptomonedas como son Bitcoin y Ethereum, desde la teoría económica de oferta y demanda, y demás factores como por ejemplo escasez y rentabilidad.

Para ayudarnos al hacer el análisis y poder situar las criptomonedas en el espacio económico actual, haremos comparaciones con otros activos financieros, como el oro, o incluso comparar el auge de las criptomonedas actualmente con la revolución de internet a principios de siglo. También para comprender mejor las diferentes etapas que se desarrollan en el mundo de las criptomonedas, analizaremos los diferentes ciclos de mercado (bull y bear market), los halvings o la adopción institucional.

Palabras clave: Bitcoin, criptomonedas, rentabilidad, ciclos de mercado.

ABSTRACT

The purpose of this research is to know why there is a revaluation on the cryptocurrencies prices, their functionalities and if global adoption could be achievable. The main cryptocurrency, Bitcoin, will be studied from the supply and demand economic theory, and more factors such as scarcity and profitability.

To help us to do the analysis and be able to locate cryptocurrencies in the current economic space, we would make comparisons between crypto-assets and other financial assets, such as Gold, or even contrast the recent cryptocurrency boom with the Internet revolution at the beginning of the Century. Furthermore, to understand the different stages that develop in the cryptocurrencies' world better, we will analyse the different market cycles (bull and bear market), the halvings or institutional adoption.

Keywords: Bitcoin, cryptocurrencies, profitability, market cycles.

1.INTRODUCCIÓN

El auge de los criptoactivos se debe en gran parte a su principal atractivo: la descentralización. Actualmente, existe una gran centralización y control en muchos activos financieros como en índices y acciones de empresas que cotizan en bolsa, las cuales están en posesión de los dueños y directivos en su mayoría. Además, esa información es pública, por lo tanto, cualquiera puede tener constancia del número de participaciones que posee una determinada persona/empresa. Con la tecnología descentralizada las criptomonedas son rastreables y encriptadas, por lo que es posible conocer la cantidad que puede poseer una determinada entidad, pero no se puede saber su identidad, ya que cada entidad está representada con un código alfanumérico dentro de la blockchain.

En adición, con la serie de numerosos acontecimientos mundiales recientes dentro de la última década (2010-2020), muchas personas han perdido la confianza en el sistema y ante el miedo a la pérdida de la libertad, el criterio de nuestros mandatarios, el excesivo control de los gobiernos mundiales, la pérdida de poder adquisitivo mediante la inflación, la corrupción y demás factores, hacen que el sistema sea cada vez menos fiable. Entre todo ese humo y ruido surgen las opiniones favorables y la aceptación de las criptomonedas como activo polivalente y versátil que satisface una amplia variedad de necesidades entre los distintos perfiles de personas.

Por otra parte, las rentabilidades obtenidas en el mundo de los criptoactivos convierten este mercado en el mercado más salvaje de la historia. La volatilidad junto con la especulación, son los principales impulsores de que el precio de estos activos oscile entre grandes cantidades porcentuales tanto al alza como a la baja en un período de tiempo muy corto.

Además de la descentralización y la rentabilidad, otro factor muy importante que explica el impulso del precio es la escasez. Numerosos criptoactivos se presentan con un suministro máximo, hecho que los convierte en un bien limitado y atractivo. Hay un dato muy importante para entender la escasez: *“Existen 21 millones de Bitcoins creados, pero también existen más de 21 millones de personas, empresas y entidades millonarias en el mundo”*, lo que significa que existe un activo que no podrá ser poseído por cada millonario en el planeta. Esto genera valor y demanda.

Por último, nuestra opinión es que esta clase de activos está comenzando a madurar, a asentarse y a ser adoptada. Los criptoactivos no sólo están compuestos por las criptomonedas y su tecnología, también existen tokens no fungibles (NFT), finanzas descentralizadas, juegos en la blockchain, organizaciones autónomas descentralizadas (DAO), etc. Todo esto necesita como base una red de intercambio de valor, la cual está impulsada por las criptomonedas. Por lo tanto, el mundo de los criptoactivos es un mundo polivalente, versátil y muy variado. Verdaderamente, creemos que tiene un gran potencial y todavía nos encontramos en las fases iniciales de una adopción global.

2.TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN.

2.1 ¿QUÉ ES LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN?

La tecnología Blockchain o “cadena de bloques” está basada en una estructura de datos agrupada en bloques y cuya información está encriptada. Esta tecnología se basa en el almacenamiento de información de manera anónima y donde ninguna parte presente en el intercambio de información es capaz de alterar el contenido de los datos sin ser detectado.

Dentro de la Blockchain se pueden realizar desde intercambios de información hasta validación de contratos pasando por transacciones financieras de cualquier índole. Tras el almacenamiento y la transmisión de datos, estaría la confirmación de los datos, la cual requiere de un consenso efectuado por los nodos participantes. Normalmente los nodos participantes implicados son entidades llamadas “mineros”, que mediante algoritmos matemáticos (consenso nombrado anteriormente) validan la transacción y confirman los datos. Los mineros reciben recompensas por realizar las transacciones en forma de comisiones normalmente.

La gran versatilidad de la blockchain hace que pueda hacer frente a un gran número de amenazas, ya que proporciona solidez, seguridad y transparencia a grandes sistemas de datos o de información. (Preukschat, 2017)

2.2 PROPIEDADES Y FUNCIONAMIENTO

Las características principales de la blockchain son:

- Seguridad: En el funcionamiento de la cadena de bloques, lo que aporta seguridad sobre los datos y la información de los diferentes nodos, es la criptografía. Cuando vamos a realizar una transacción, necesitamos un conjunto de claves asimétricas válidas para poder llevarla a cabo en la blockchain.
- Confianza: Al haber un registro compartido de los hechos y transacciones, la tecnología blockchain genera a los usuarios confianza y fiabilidad, además, elimina toda posibilidad de ataques hackers lo que hace prácticamente imposible la manipulación de datos. Esta tecnología genera un registro de operaciones al que todos los miembros de la red pueden acceder.
- Inmutabilidad: Una vez la información se encuentra en la base de datos, no puede ser modificada. Por otro lado, permite alcanzar el consenso sobre la integridad de los datos entre los participantes de la red sin tener que recurrir a una entidad que centralice la información.
- Transparencia: En la Blockchain los códigos de software para ejecutar la cadena de bloques son públicos, por lo tanto, se pueden observar todas las transacciones, aunque no formes parte de ellas. Su aplicación en distintas actividades, como en las cadenas de suministro, permite el seguimiento del producto.
- Trazabilidad: Esta característica es una de las más importantes, no solo en el mundo de las criptomonedas sino también en los demás sectores donde la tecnología blockchain, ya se está

implementando. Permite localizar las operaciones, además de poder observar transacciones hechas en un momento determinado. (Solera, 2021)

2.3 TIPOS DE BLOCKCHAIN

Por último, hay que diferenciar entre dos tipos de Blockchain públicas (o abiertas) y privadas.

En su inicio, Blockchain fue diseñada como una tecnología de uso público donde cualquier persona sin ser usuario podía acceder y consultar las transacciones realizadas. Asimismo, posee un carácter abierto, es decir, cualquiera puede convertirse en usuario y participar. Posteriormente, surgieron las Blockchain privadas en las que el acceso a los datos está restringido a aquellos usuarios que participen en la Blockchain o que hayan sido invitados. La principal diferencia entre una Blockchain pública y una privada está en la distribución de los nodos, puesto que en una blockchain pública la protección de esta se basa en gran medida en la cantidad de los nodos que la protegen y los incentivos que tienen para hacerlo, y en una Blockchain privada son los participantes quienes se comprometen a mantener la estabilidad del sistema.

En definitiva, la Blockchain pública es aquella cadena en la que cualquiera puede participar ya sea simplemente leyendo los datos o participando activamente en la validación de transacciones, mientras que la Blockchain privada es aquella en la que el proceso de consulta, validación y participación están limitados a unos nodos que previamente han sido invitados para poder participar. (Gonzalez,2019)

3. CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES DE BITCOIN

3.1 ORIGEN DEL BITCOIN

Bitcoin surge como propósito de crear una moneda descentralizada y con costes de intercambio bajos entre los usuarios. Su creador llamado Satoshi Nakamoto creó "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System" en 2008. En el artículo presenta a Bitcoin como el resultado de la combinación de varias tecnologías con la finalidad de obtener un método de pago descentralizado y vía electrónica.

El nacimiento de Bitcoin coincide con una situación económica a nivel global delicada y con una fuerte incertidumbre, provocando un fuerte intervencionismo por parte de los grandes bancos mundiales como la Reserva Federal o el Banco Central Europeo. Esta difícil situación genera desconfianza sobre el sistema financiero actual, por lo cual se desarrolla un clima idóneo para el nacimiento de una moneda virtual, que no depende de ningún órgano regulatorio. Como mencionamos anteriormente, el creador o creadores de Bitcoin son un programador o conjunto de programadores bajo el seudónimo de Satoshi Nakamoto, cuya identidad o identidades no se han descubierto. Bitcoin es, por tanto, la primera moneda criptográfica emitida. Satoshi Nakamoto publicó en 2008 el protocolo de Bitcoin. Satoshi Nakamoto dejó el proyecto en 2010. (Segendorf, 2014)

3.2 ¿QUÉ ES BITCOIN?

El Bitcoin es un activo financiero que permite realizar transacciones entre personas que acepten su valor. No existe físicamente, es digital y viene representado por una serie alfanumérica. Somos nosotros, los usuarios, los que le damos un valor por su uso. Son los usuarios los que determinan el precio, según la ley de oferta y demanda. (Boar, 2018)

Como mencionamos anteriormente para el creador el gran problema del sistema monetario actual es la intervención de la existencia de un tercero que es capaz de controlar lo que sucede. Por ello creó la red Bitcoin que plantea un sistema “peer to peer” (2P2), es una plataforma diseñada para utilizar la moneda Bitcoin, que posee una serie de normas. Se trata de una red desarrollada por los usuarios y su canal de distribución es internet, que permite realizar pagos y verificar las transacciones en tiempo real con poco coste. El cual funciona como un sistema totalmente descentralizado de intercambios de datos sin ninguna autoridad que lo controle. Las transacciones que se realizan en esta red se harán directamente sin la necesidad de ningún tercero y serán irreversibles. (Gonzalez, 2019)

En definitiva, Bitcoin es considerada la pionera de las múltiples criptomonedas existentes, que se puede utilizar como medio de intercambio para la adquisición de bienes y servicios, además de ser considerada como refugio de valor. Su token es BTC. (González Otero et al., 2013)

3.3 TECNOLOGÍA Y FUNCIONALIDADES

La criptomoneda Bitcoin utiliza una tecnología basada en “proof-of-work” (sistema de prueba de trabajo), cuyo objetivo es añadir un bloque cada 10 minutos. Para que esos bloques sean confirmados, un minero debe generar un hash objetivo menor o igual al del bloque. La recompensa por conformar un bloque es recibida en Satoshis/Bitcoin. 1 Bitcoin está compuesto por 100.000.000 de Satoshis, la cuál es la unidad de medida en la que se dividen los Bitcoin, tal y cómo son los céntimos con respecto a los euros (€).

En adición, las recompensas por cada bloque minado de Bitcoin ascienden a 6,25 Bitcoins (actualidad). (Nakamoto, 2008)

Tabla 1: Divisiones del Bitcoin

Divisiones del Bitcoin	
1 BTC	Un Bitcoin
0,01 BTC	Un bitcent
0,001 BTC	Un mbit
0,000001 BTC	Un ubit
0,00000001 BTC	Un satoshi

Elaboración propia. Fuente: *Bitcoin: and the future of money.*

3.3.1 Halving

El origen del Bitcoin se remonta a 2009, con la emisión de 21.000.000 de monedas Bitcoins. Sin embargo, no todas las monedas emitidas fueron puestas en circulación. En 2009 se produjo el lanzamiento de la criptomoneda con el cual se pusieron 10.500.000 de Bitcoins en circulación. Cada 210.000 bloques minados se produce un evento llamado Halving, en el cual se reducen las recompensas obtenidas por el minado a la mitad. Por tanto, tras los primeros 210.000 bloques minados, las recompensas que por aquel entonces ascendían a 50 Bitcoins por bloque minado se redujeron a 25 Bitcoins por bloque minado. El primer Halving tuvo lugar el 28 de noviembre de 2012.

Actualmente en 2022, Bitcoin ha experimentado 3 Halvings, haciendo que el evento más importante de la tecnología criptográfica se produzca aproximadamente cada 4 años. A continuación, se muestra una tabla mostrando las fechas de los Halvings, las recompensas por bloque, la cantidad de bloques minados y demás factores a tener en cuenta.

Tabla 2: Halvings, recompensas por bloque y fechas.

Evento	Fecha	Número de bloques	Recompensas de cada bloque	Total Bitcoins minados en entre Halving
Lanzamiento del Bitcoin	3 enero 2009	0	50 nuevos BTC	10.500.000 BTC
Primer Halving	28 noviembre 2012	210.000	25 nuevos BTC	5.250.000 BTC
Segundo Halving	9 julio 2016	420.000	12,5 nuevos BTC	2.656.000 BTC
Tercer Halving	11 mayo 2020	630.000	6,25 nuevos BTC	1.312.500 BTC
Cuarto Halving	Aprox. Año 2024	840.000	3,125 nuevos BTC	656.250 BTC
Quinto Halving	Aprox. Año 2028	1.050.000	1,5625 nuevos BTC	328.125 BTC

Elaboración propia. Fuente: (Artur Meynkhart, 2019)

Con el evento Halving surgen algunas cuestiones. Por ejemplo, ¿por qué se produce el Halving cada 210.000 bloques en específico? Principalmente, esto guarda relación con la cantidad de monedas emitidas (21.000.000). Si dividimos la cantidad de Bitcoins emitidos entre los bloques, podemos obtener el número exacto de Halvings que se van a producir. En este caso, el creador de Bitcoin eligió estas cantidades en particular para asegurarse de que se vayan a producir 100 Halvings exactamente.

También surgen preguntas relacionadas con lo mencionado anteriormente, ¿cuándo se acabará la puesta en circulación de todas las monedas? Pues es tan sencillo como realizar un cálculo con los Halvings restantes, el año del último Halving y la estimación del tiempo entre cada Halving.

La fórmula sería: $(H_r \cdot D_h) + A_1$, dónde:

H_r = Cantidad de Halving restantes (100 – n° de Halvings producidos).

D_h = Duración estimada de cada Halving en años (4 años).

A_1 = Año de inicio del Halving actual.

El resultado realizando el cálculo con el Halving actual es el siguiente:

$(96 \cdot 4) + 2020 = 2404$ (dentro de 384 años). La estimación final sería para el año 2404. Esto significa que aún es una tecnología muy nueva. (Meynkhard, 2019)

3.4 CICLOS DE MERCADO Y CAPITALIZACIÓN BURSÁTIL

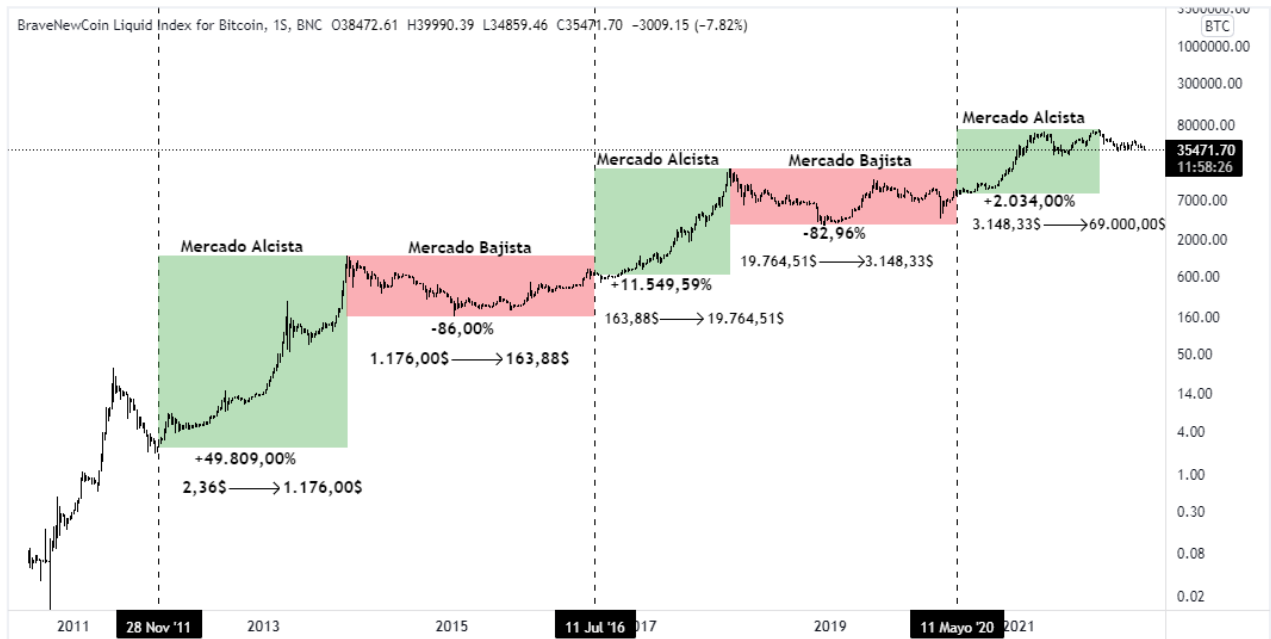
3.4.1 Ciclos de mercado

El mercado de las criptomonedas experimenta diversos ciclos de manera coyuntural. Puesto que la capitalización bursátil del Bitcoin supone entre el 40% y 50% del total de la capitalización del mercado de las criptomonedas, las variaciones en su cotización afectan enormemente al resto de los cryptoactivos, es decir, la correlación de la cotización del mercado de las criptomonedas con la cotización del Bitcoin es muy elevada.

Históricamente, existen 3 tipos de situaciones dictaminadas por la tendencia en un mercado. La primera situación es la del mercado alcista (Bull Market), en la cual los activos siguen una tendencia al alza en la que la cotización hace máximos y mínimos más altos. La segunda situación es la del mercado bajista (Bear Market), la cuál es todo lo contrario a la alcista; los activos siguen una tendencia bajista en la que la cotización hace mínimos y máximos más bajos que los anteriores. La última situación es la del mercado lateralizado (Sideways Market), en la cual los activos suelen cotizar en un rango de precios tras una tendencia, sin realizar nuevos mínimos o máximos “absolutos”, únicamente locales, impidiendo así la continuación de la tendencia previa.

Debido a las razones previamente expuestas, cuando Bitcoin se encuentra en un mercado alcista, todo el mercado de criptomonedas también lo hace, y viceversa si se tratara de un mercado bajista. Normalmente, si se trata de una tendencia con una temporalidad diaria, semanal o mensual (tendencias a medio-largo plazo) los demás cryptoactivos siguen la misma tendencia que experimenta el Bitcoin.

Gráfico 1: Ciclos de mercado



TradingView

Fuente: Tradingview

En el siguiente gráfico de cotización del par Bitcoin frente al dólar (BTC/USD) obtenido de la plataforma pública Tradingview, hemos ilustrado con anotaciones sobre incrementos y decrementos del precio, recuadros que muestran los distintos tipos de mercados (alcista y bajista) y las fechas donde comienza cada ciclo, podemos observar los distintos ciclos de mercado experimentados por Bitcoin, en su cotización con respecto al dólar (\$). Cada ciclo de mercado alcista (recuadro verde) viene impulsado por cada Halving (líneas discontinuas horizontales). Los ciclos de mercado bajista (recuadro rojo) son las correcciones que sufre el precio tras haber experimentado una revalorización parabólica.

Los 3 ciclos de mercado de Bitcoin han provocado los siguientes cambios de cotización:

- 1º Ciclo alcista. Tras el 1º Halving en noviembre de 2011, el Bitcoin siguió una tendencia alcista en la cotización de su precio respecto al dólar, aumentando un 49.809,00%, partiendo de su cotización a 2,36\$ en noviembre de 2011 hasta alcanzar la cotización de 1.176,00\$ en noviembre de 2013. Este mercado alcista duró aproximadamente 2 años.
- 1º Ciclo bajista. Tras haber cotizado un máximo de 1.176,00\$ en noviembre de 2013, Bitcoin sufrió una corrección en su cotización de un -86,00%, bajando hasta una cotización de 163,88\$ en enero de 2015. Tras este mercado bajista la cotización se mantuvo lateralizada hasta el siguiente Halving. Este mercado bajista duró aproximadamente 1 año y 3 meses.
- 2º Ciclo alcista. Tras el 2º Halving en Julio de 2016, el Bitcoin siguió una tendencia alcista en la cotización de su precio respecto al dólar, aumentando un 11.549,59%, partiendo de su cotización mínima de 163,88\$ en enero de 2015, hasta alcanzar la cotización de 19.764,51\$ en diciembre de 2017. Este mercado alcista duró aproximadamente 1 año y medio.

- 2º Ciclo bajista. Tras haber cotizado un máximo de 19.764,51\$ en diciembre de 2017, Bitcoin sufrió una corrección en su cotización de un -82,96%, bajando hasta cotizar a 3.148,33\$ en diciembre de 2018. Tras este mercado bajista la cotización se mantuvo lateralizada hasta el siguiente Halving. Este mercado bajista duró aproximadamente 1 año.
- 3º Ciclo alcista. Tras el 3º Halving en mayo de 2020, el Bitcoin siguió una tendencia alcista en la cotización de su precio respecto al dólar, aumentando un 2.034,00%, partiendo de su cotización mínima de 3.148,33\$ en diciembre de 2018, hasta alcanzar la cotización de 69.000,00\$ en noviembre de 2021. Este mercado alcista duró aproximadamente 1 año y medio.

3.4.2 Capitalización bursátil

Gráfico 2: Capitalización Bursátil del Bitcoin



Fuente: CoinMarketCap.com

En el siguiente gráfico se muestra la evolución de la capitalización bursátil del Bitcoin desde su puesta en circulación. Esta capitalización se obtiene al multiplicar el número de Bitcoins por su precio. Dando como resultado hoy día 6 de mayo de 2022 una capitalización de 660,401,102,825.72. USD. El último dato extraído es que hay 19,021,550. Bitcoins en circulación de los 21 millones que existirán. La capitalización del BTC no experimentó grandes cambios desde su puesta en circulación en 2009 hasta que en 2014 tuvo un pequeño incremento alcanzando el pico más alto el día 29/11/2014 con 13.065.737.063 USD. La cotización vuelve a caer situándose en 4.278.907.103 USD a principios de 2015 y manteniendo esta cotización con pequeños movimientos hasta 2017.

El siguiente pico se produjo en 2018 con 323.071.829.482 USD. Tras este máximo se puede apreciar la alta volatilidad del valor del Bitcoin en el periodo 2017-20, en la cual se vuelve a producir una disminución de su capitalización. Hasta que desde septiembre de 2020 a abril de 2021 se produce la mayor subida del precio del Bitcoin superando la capitalización anterior llegando en marzo de 2021 por primera vez al billón de dólares y como tope al 1.100, 02 millones de dólares. El récord se alcanzó en

octubre de 2021, cuando superó los 1,15 billones de dólares estadounidenses. Esta fue la segunda vez durante 2021 que el valor de esta criptomoneda rebasó la frontera del billón de dólares.

Para analizar la capitalización de Bitcoin desde otra perspectiva analizaremos la capitalización total del mercado de las criptomonedas y algunas de las principales altcoins (Una altcoin hace referencia a cualquier criptomoneda que no es Bitcoin). Y observaremos la importancia y dominancia de Bitcoin frente al resto.

Tabla 3: Clasificación de las 10 principales criptomonedas

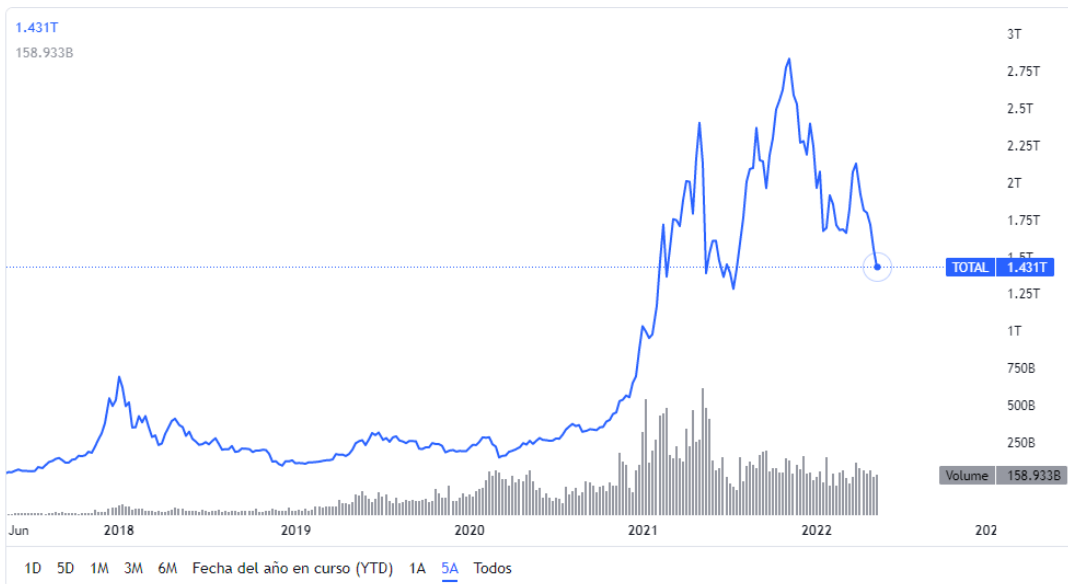
Clasificación de las 10 primeras criptomonedas según capitalización	
Bitcoin	660,401,102,825 usd (\$)
Ethereum	282,352,640,043 usd (\$)
Tether	83,213,371,910 usd (\$)
Bnb	51,063,605,786 usd (\$)
Usd coin	48,710,252,068 usd (\$)
Xpr	24,901,430,535 usd (\$)
Solana	22,419,579,814 usd (\$)
Cardano	21,236,444,931 usd (\$)
Terra	18,452,992,975 usd (\$)
Terra usdt	18,428,460,857 usd (\$)

Elaboración propia. Fuente: CoinMarketCap.com

En esta tabla observamos las 10 primeras criptomonedas según su capitalización bursátil a día 6 de mayo de 2022. Dado que es un mercado muy volátil, y algunas criptomonedas tienen similares capitalizaciones, esta tabla podrá verse modificada en cuestión de días. Sin embargo, el principal dato que extraemos es la fortaleza y dominancia de Bitcoin sobre el resto, ya que si sumamos la capitalización de la segunda hasta la décima no igualará a la capitalización de Bitcoin. Esto es un claro ejemplo de cómo Bitcoin es la moneda más importante y la domina el mercado cripto, por ello analizar esta criptomoneda es fundamental para el entendimiento de este mercado.

Para seguir explicando este mercado y ponerlo en contexto veremos en los siguientes gráficos, en primer lugar, la capitalización total del mercado y, en segundo lugar, los porcentajes que representan la dominancia de las principales criptomonedas dentro del mismo.

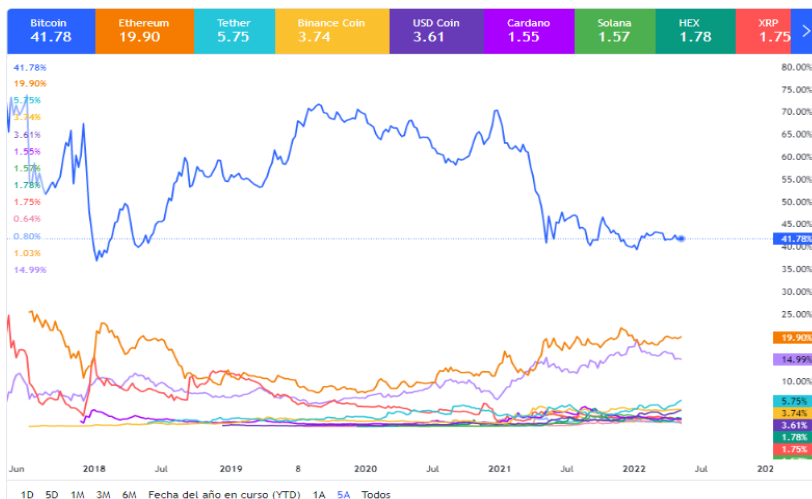
Gráfico 3: Capitalización Bursátil del Mercado Cripto (Total)



Fuente: CoinMarketCap.com

Según el portal CoinMarketCap, existen 9.953 tipos de criptomonedas distintas en circulación. En este momento la capitalización total asciende aproximadamente a 1.431 millones de dólares, esto es aproximadamente la mitad de su máximo histórico, que se produjo la segunda semana de noviembre de 2021 cuando la capitalización del mercado global superó los 3 billones de dólares, coincidiendo con los máximos históricos de Bitcoin. Como observamos en el gráfico la capitalización total ha ido fluctuando a lo largo del tiempo a principios de 2020 sube de manera abrupta al igual que sucede con la gráfica de la capitalización del Bitcoin expuesta anteriormente. Por ello, si comparamos la gráfica del Bitcoin con esta, se pueden observar bastantes similitudes pudiendo apreciar que las etapas de mayor capitalización del mercado crypto coinciden con la de mayor capitalización del Bitcoin.

Gráfico 4: Porcentaje de dominancia (capitalización de mercado) de las principales criptomonedas



Fuente: Tradingview

Este gráfico nos muestra el porcentaje de dominancia de las distintas criptomonedas según su capitalización de mercado sobre el total del mercado cripto durante los últimos 5 años. Como observamos la dominancia de Bitcoin ha ido fluctuando a lo largo del tiempo, pasando de ser aproximadamente un 40% en 2018, subiendo hasta alcanzar casi un 75% durante los años 2019 a 2021 y actualmente ocupando un 41,78% de capitalización total del mercado. Por otro lado, también se puede analizar que la segunda criptomoneda más importante es Ethereum con una cuota del 19,97% y la tercera corresponde a una "stablecoin", es decir, una criptomoneda que es respaldada por un dólar, por lo tanto, su valor siempre actuará como una clavija entorno al dólar, que es como si se poseen dólares virtuales. Como conclusión, el mercado cripto está ligado a los movimientos de la moneda más importante, y si ésta modifica su comportamiento, el resto de las criptomonedas lo harán, por ello es importante conocer los distintos escenarios en los que Bitcoin está inmerso, para poder anticiparse a los movimientos de todo el mercado cripto.

4. SERIES TEMPORALES. ANÁLISIS DE LA TENDENCIA (T)

Las series temporales o series cronológicas son una sucesión de observaciones cuantitativas de un fenómeno, en este caso cotizaciones de activos, ordenadas en un determinado período de tiempo. Además, también se conocen como modelos univariantes en el que la variable viene explicada por su historia. Las estructuras de las series temporales también permiten realizar predicciones futuras.

Asimismo, las series temporales se conforman por componentes. Los componentes de una serie son la tendencia (T), que determina la dirección de la serie (alcista, bajista, lateralizada en rango sin una tendencia clara); la variación estacional (E) y variación cíclica (C) que estudian oscilaciones producidas en un año y oscilaciones, normalmente ligadas a variables económicas, superiores a un año, respectivamente; y un componente irregular (I) que puede ser producido por circunstancias aleatorias.

Sin embargo, el componente que será objeto de estudio es la tendencia, únicamente. Para ello los métodos utilizados son el método gráfico, las medias móviles y el método analítico de mínimos cuadrados. (Cáceres. et al., 2003)

4.1 MÉTODO GRÁFICO

Gráfico 5: Precio histórico semanal del Bitcoin



Elaboración propia. Fuente: Investing.com y TradingView

El siguiente gráfico en escala logarítmica ha sido elaborado a partir de los datos expuestos en el Anexo obtenidos de Investing.com, y se expresa la cotización histórica del precio del Bitcoin en temporalidad semanal desde 2010 hasta la actualidad. Se puede observar la clara tendencia alcista que sigue el Bitcoin a lo largo del tiempo. Asimismo, se detectan grandes variaciones en el precio, las cuales en determinados periodos el Bitcoin ha perdido gran parte de su valor, resultando un activo extremadamente volátil. Sin embargo, observando todo el periodo reflejado concluimos que, a pesar de estas grandes fluctuaciones, el Bitcoin siempre ha tendido al alza.

4.2 MEDIAS MÓVILES

En cuanto a los indicadores más útiles que existen a gran escala, se encuentran las Medias Móviles, especialmente la Media Móvil de 200 periodos. La Media Móvil es una línea que representa el promedio del cierre de la cotización de los últimos “n” periodos. La fórmula de la Media Móvil es la siguiente:

$$\frac{P_1 + P_2 \dots + P_n}{N}$$

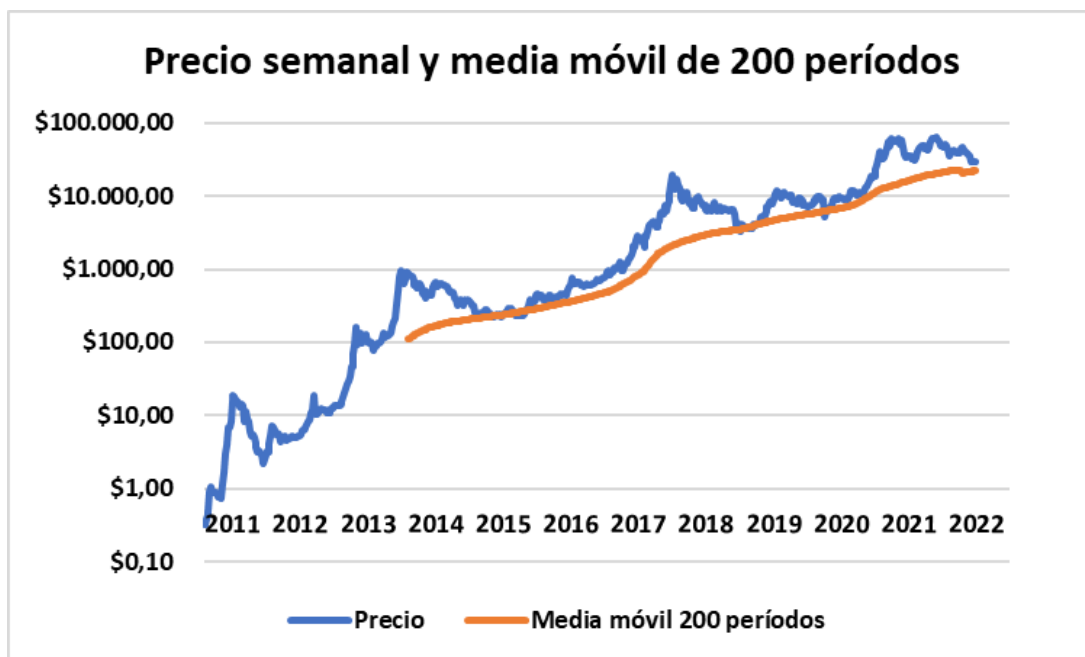
$P_1 =$ Cotización período 1 (cierre), $P_2 =$ Cotización período 2 (cierre), $P_n =$ Cotización período "n" (cierre),
 $N = N^\circ$ de períodos.

En el caso de la Media Móvil de 200 semanas, tras obtener las cotizaciones semanales de la tabla 7 del Anexo, la fórmula sería así:

$$\frac{0,09 + 0,05 \dots + 432}{200}$$

Esta fórmula acabará dando un valor determinado y tras 200 semanas la fórmula debe reajustarse con los valores obtenidos en la siguiente semana hasta la semana actual, es decir, se empezaría con la cotización de la semana 2 y se finalizará con la cotización de la semana 201, pero siempre se dividirá entre 200, y así sucesivamente.

Gráfico 6: Precio histórico semanal y media móvil 200 periodos

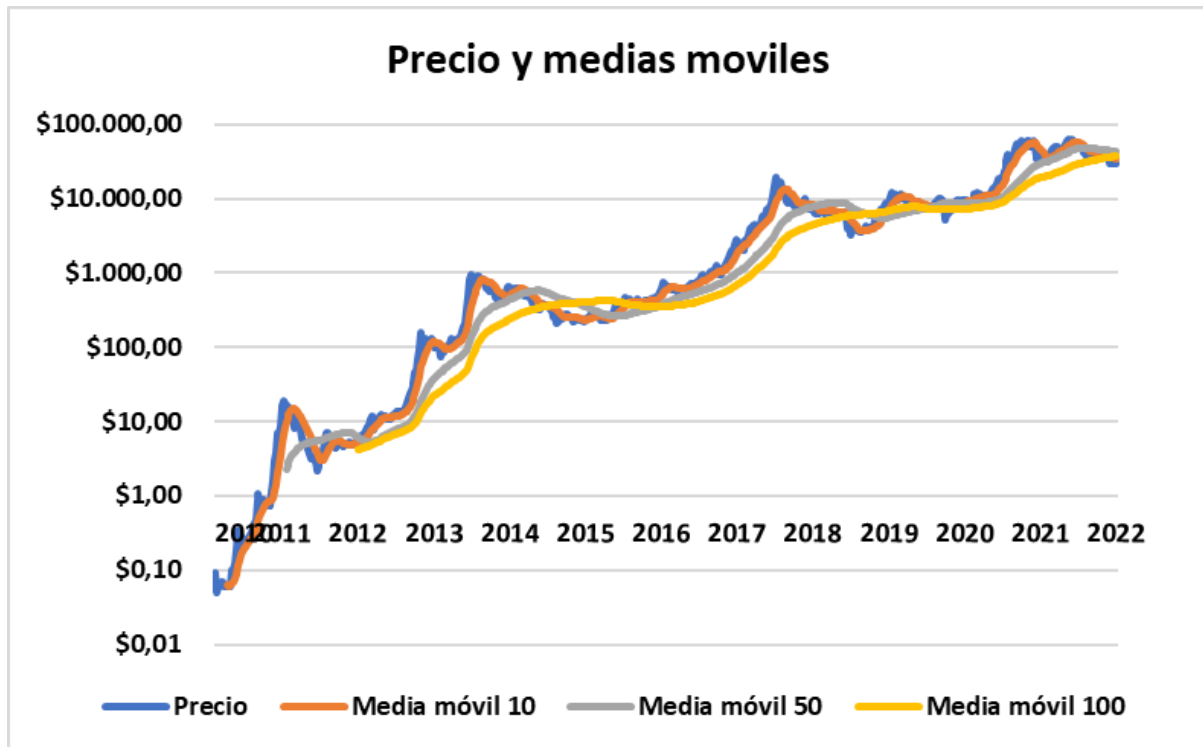


Elaboración propia. Fuente: Investing.com y Tradingview.com

En este gráfico en escala logarítmica elaborado a partir de los datos expuestos en la tabla 7 del Anexo (página 32) y las fórmulas de las medias móviles de la página 15, podemos observar la Media Móvil de 200 semanas en la cotización del Bitcoin frente al dólar, que a su vez, históricamente es uno de los indicadores de compra en tendencias alcistas más fiables de todos. La línea de la Media Móvil aparece en 2014, tras las primeras 200 semanas de cotización del activo.

Durante varias ocasiones la Media Móvil de 200 semanas ha servido como soporte y como referente para marcar una zona dónde el mercado bajista se invierte y se produce el cambio de tendencia. Tras estos gráficos, es muy evidente que existe una altísima demanda en las cotizaciones dónde se encuentra la Media Móvil de 200 semanas.

Gráfico 7: Precio histórico semanal y media móvil de 100, 50 y 10 periodos.



Elaboración propia. Fuente: Investing.com y TradingView

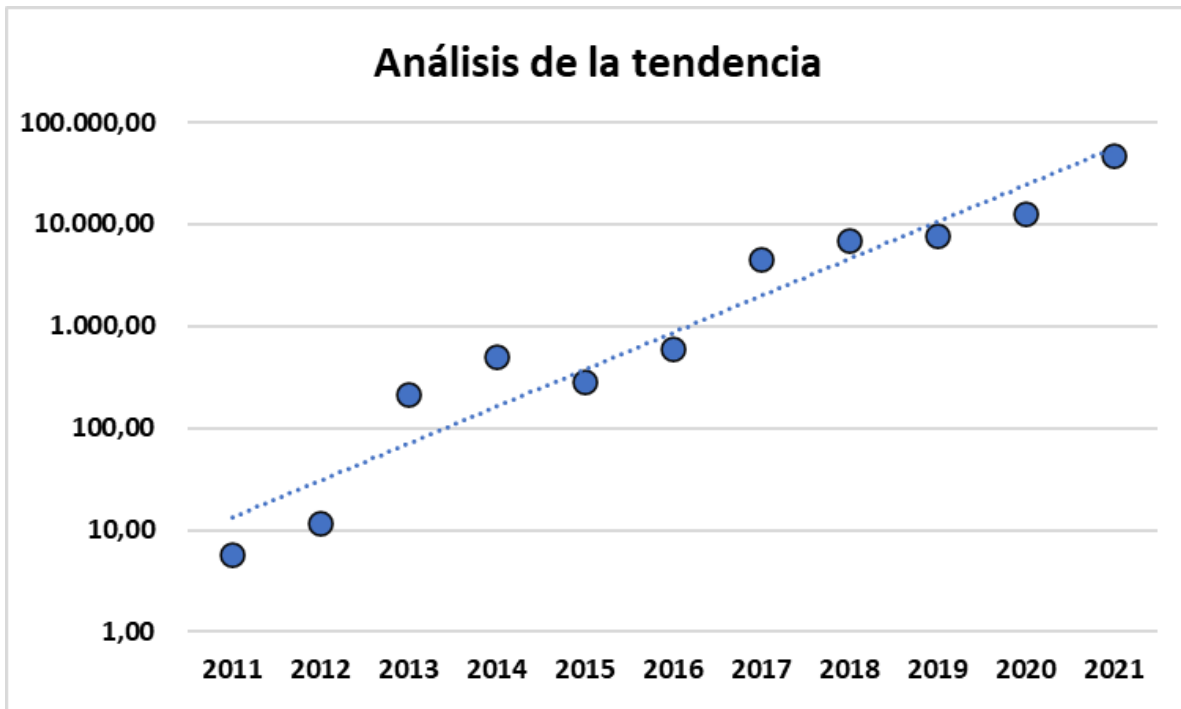
En este gráfico en escala logarítmica elaborado a partir de los datos expuestos en la tabla 7 del Anexo (página 32) y las fórmulas de las medias móviles de la página 15, podemos observar tres medias móviles de 100, 50 y 10 períodos en sus respectivos colores.

Absolutamente todas las medias móviles en temporalidad semanal de cualquier período muestran una tendencia alcista en la cotización del Bitcoin frente al dólar estadounidense (\$). El análisis de la tendencia mediante medias móviles es alcista.

4.3 MÉTODO DE LAS DOS MEDIAS

Para llevar a cabo este método; hemos calculado el precio medio anual en base a los datos semanales expuestos en el Anexo, separando los precios medios anuales con sus respectivos años en dos grupos con el mismo número de observaciones.

Gráfico 8: Representación de la tendencia mediante el método de las dos medias



Elaboración propia. Fuente: Investing.com y TradingView

En este segundo gráfico observamos la tendencia de manera más gráfica. Esta tendencia se ha calculado mediante el método de las dos medias. El gráfico consiste en una representación de los precios medios anuales expresados en dólares (\$) de la cotización del Bitcoin mediante una nube de puntos, y la recta que representa la tendencia de la serie temporal estudiada.

La recta que pase por los puntos se determinará de forma analítica la expresión de la tendencial:

$$y = \frac{y_2 - y_1}{t_2 - t_1} \cdot (t - t_1) + y_1$$

donde (t_1, y_1) y (t_2, y_2) son las coordenadas de los puntos y "t" significa el período de la serie temporal observada (año) e "y" significa la cotización media anual del Bitcoin, en dólares (\$).

En este caso, se ha realizado el promedio anual del Bitcoin mediante las cotizaciones semanales expuestas en la tabla 7 del Anexo (página 32-33):

Por lo tanto,

$$y = \frac{13.398,01 - 169,35}{2.018,5 - 2.012,5} \cdot (t - 2012,5) + 169,35$$

$$y = 4.409,46 \cdot (t - 2.012,5) + 169,35;$$

$$y = 4.409,46t - 8.874.038,25 + 169,35;$$

$$y = 4.409,46t - 8.873.868,9; \text{ siendo ésta la ecuación de la tendencia (T).}$$

Esto permite calcular el valor estimado en futuros años, por ejemplo, en 2040, el precio podría ser:

$y = (4.409,46 \cdot 2040) - 8.873.868,9 = 121.429,5$ dólares (\$). Se obtiene una tendencia alcista.

4.4 MÉTODO ANALÍTICO DE MÍNIMOS CUADRADOS

El método de mínimos cuadrados es una regresión con variable explicativa tiempo. Este método consiste en ajustar una función mediante el método de mínimos cuadrados, cuya variable explicativa sea el tiempo. Hay distintos tipos de regresiones, pero la que más se ajusta al comportamiento en la cotización del Bitcoin es la regresión logarítmica.

Para llevar a cabo el siguiente método de mínimos cuadrados hemos realizado la media anual del precio del Bitcoin en dólares (\$) a partir de los datos expuestos en el Anexo. El análisis de la tendencia constará de 12 observaciones (N=12) que se corresponden con los años de la serie temporal a observar.

Debido a que el número de observaciones es impar la fórmula utilizada para hallar la variable explicativa tiempo (t') será:

$t' = 2(t - \bar{t})$, donde \bar{t} es la media aritmética de los dos valores centrales de la serie temporal (t_i).

El sistema de ecuaciones para ajustar una recta es el siguiente:

$$y = a + bt'$$

$$(1) \{ \sum y_i = a \cdot N ;$$

$$(2) \{ \sum t_i' \cdot y_i = b \cdot \sum t_i'^2$$

Para hallar \bar{t} utilizamos los dos valores centrales de la serie temporal (t_i): 2015 y 2016. La media aritmética de los valores centrales es 2015,5 y se corresponde con \bar{t} ($\bar{t} = 2015,5$).

Tabla 4: Tabla para el análisis de la tendencia mediante el método analítico de mínimos cuadrados

t_i	y_i	t_i'	$t_i' y_i$	$t_i'^2$
2010	0,15	- 11	- 1,65	121
2011	5,79	- 9	- 52,11	81
2012	8,47	- 7	- 59,29	49
2013	220,62	- 5	- 1.103,10	25
2014	499,84	- 3	- 1.499,52	9
2015	281,22	- 1	- 281,22	1
2016	593,36	1	593,36	1
2017	4.576,29	3	13.728,87	9
2018	7.065,67	5	35.328,35	25
2019	7.680,54	7	53.763,78	49
2020	12.648,75	9	113.838,75	81
2021	47.823,46	11	526.058,06	121
SUMATORIO	81.404,16	0	740.314,28	572

Elaboración propia. Fuente: Investing.com y TradingView

La tabla 4 ha sido elaborada a partir de los datos expuestos en la tabla 7 del Anexo y de la realización de la media anual del precio del Bitcoin frente al dólar (\$) con los datos de los cierres semanales (páginas 32 y 33). Dentro de la tabla t_i se corresponde con los valores (años) observados de la serie temporal, y_i se corresponde con las medias anuales calculadas y previamente mencionadas, t_i' se corresponde con la fórmula: $t_i' = 2 \cdot (t_i - \bar{t}_i)$; $t_i' = 2 \cdot (t_i - 2015,5)$.

Tras obtener los datos de la tabla y sus determinados sumatorios sustituimos en el sistema de ecuaciones y obtenemos los siguientes resultados:

$$y = a + bt'$$

$$(1) \{ 81.404,16 = a \cdot 12;$$

$$(2) \{ 740.314,28 = b \cdot 572;$$

$$a = \frac{81.404,16}{12};$$

$$b = \frac{740.314,28}{572};$$

$$a = 6.783,68;$$

$$b = 1.294,26;$$

Obteniendo así la ecuación de la recta ($y = a + bt'$) que determina la tendencia (T):

$$y = 6.783,68 + 1.294,26t'$$

(Casa, 1994)

5. ANÁLISIS DE LOS FACTORES IMPULSORES DE LA REVALORIZACIÓN

5.1 ACLARACIONES

En primer lugar, hay que dejar presente que los siguientes factores que provocan una revalorización en el mercado de las criptomonedas no son los únicos factores, pero sí los principales. Los factores a analizar son los que en nuestra opinión, explican mejor la revalorización de los criptoactivos y ofrecen una visión e idea de hacia dónde se dirige el mercado.

5.2 FACTOR DE RENTABILIDAD

El factor de rentabilidad es el más llamativo para la inversión y especulación. Este factor se complementa y se explica con los demás factores impulsores (como la escasez, la propia tecnología novedosa, la demanda y la adopción, etc.). La rentabilidad desde el punto de vista financiero es el retorno

que se obtiene de cualquier tipo de inversión y los beneficios o pérdidas que genera si es positiva o negativa, respectivamente. Además, al tratarse de inversiones, la rentabilidad más interesante es el “Retorno Sobre la Inversión” o ROI (en inglés, *Return On Investment*). Normalmente, el ROI se mide de manera anual y en la siguiente tabla podemos observar el Retorno Anual del Bitcoin y el Retorno Acumulado desde su lanzamiento al mercado (cotización):

Tabla 5: Rentabilidades del Bitcoin
Retorno anual del bitcoin en los últimos 10 años

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2011-21 Acumulado	2011-21 Anual
BITCOIN	1473%	186%	5507%	-58%	35%	125%	1331%	-73%	95%	301%	109%	20037142%	230,6%

Elaboración propia. Fuente: Ycharts.com

Como podemos observar en la tabla el retorno anual del Bitcoin en los últimos 10 años ha sido positivo en 8 años y negativo en 2 años. También el retorno acumulado desde su lanzamiento o el retorno de la década es de 20.037.142%, significando que una inversión en el momento de la salida al mercado implica un retorno sobre la inversión de 200.371,42 veces, 10 años más tarde.

La fórmula utilizada para obtener el ROI anual es la siguiente:

$$ROI(\%) = \frac{(P_1 - P_0)}{P_0} \cdot 100$$

P_0 = Precio de apertura anual (1 de enero)

P_1 = Precio de cierre anual (31 de diciembre)

Si el resultado es positivo implica un beneficio en “x” puntos porcentuales sobre la inversión y si es negativo implica una pérdida en “x” puntos porcentuales sobre la inversión.

5.3 FACTOR DE ESCASEZ

La escasez es un factor que viene determinado por el conflicto que se genera entre los distintos tipos de actores humanos e institucionales. Un bien escaso con utilidad real, como el Bitcoin, se vuelve valioso al no tener un suministro ilimitado. Los distintos tipos de actores que intervienen conocen las características, la tecnología, la utilidad, y por ello, otorgan un valor a la criptomoneda. El hecho de que exista un suministro fijo, finito y limitado de Bitcoins ya es un aliciente para que se consolide como un bien digital.

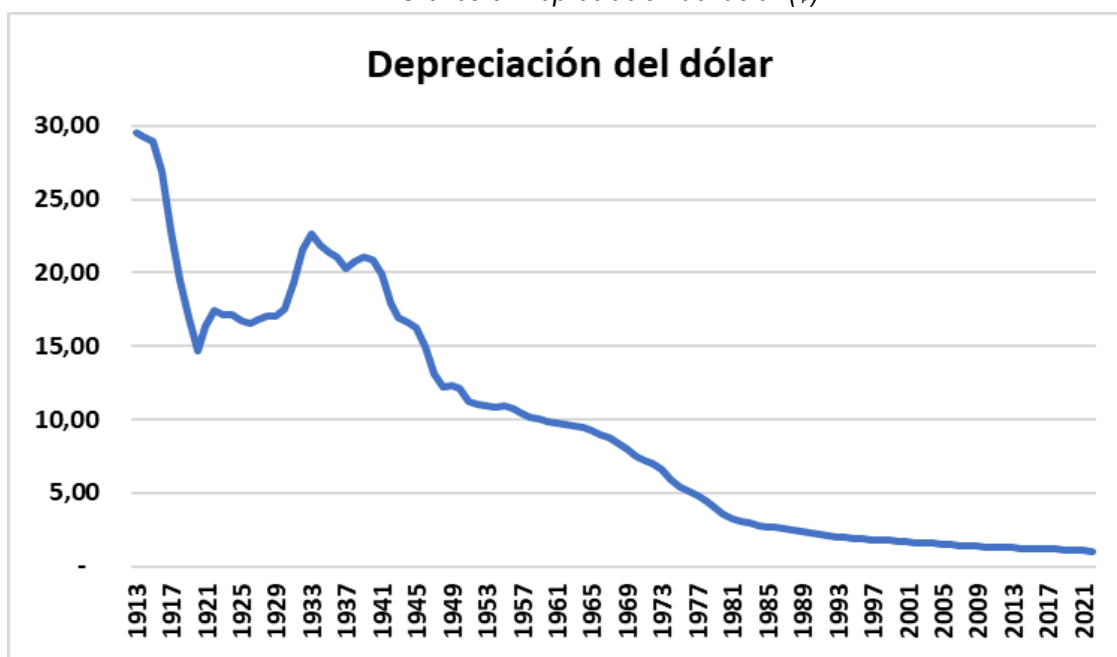
Desde un punto de vista de marketing, la “propuesta de valor” del Bitcoin es la combinación de su tecnología innovadora; que lo convierte en pionero o *first mover* en un campo muy amplio, novedoso y con infinitas posibilidades, con un suministro máximo inalterado que genera escasez y que a su vez genera más dificultades para su obtención tras cada Halving y que conforma una serie de características altamente útiles en el mundo real para cualquier empresa, institución o actor humano; como la

trazabilidad, el anonimato, el método de pago de transacciones más rápidas que las transacciones bancarias tradicionales, etc.

Antagónicamente, las divisas tradicionales como el euro (€) o el dólar (\$) tienen un problema de escasez, debido a que cualquier gobierno puede emitir divisas de manera ilimitada. Las finanzas y el dinero tradicional tienen un rival directo llamado Bitcoin, el cual también ha sido objeto de especulación en el ámbito de transición a una moneda de curso legal globalizada.

El hecho de que las divisas tradicionales sufren una pérdida de poder adquisitivo con el paso del tiempo debido a la inflación y al IPC supone que surjan alternativas de manera inevitable. El poder adquisitivo del dólar (\$) desde su creación no ha hecho más que descender.

Gráfico 9: Depreciación del dólar (\$)



Elaboración propia. Fuente: Banco de la Reserva Federal de Minneapolis.

Este gráfico representa la depreciación del dólar (\$) en base a la fórmula del Índice de Precios al Consumidor y la inflación. Los datos obtenidos de la tabla 8 del anexo (página 34).

Para realizar este cálculo, se utiliza la fórmula del IPC:

$$\text{Valor final} = \text{Valor inicial} \cdot \left(\frac{\text{IPC}_{\text{Final}}}{\text{IPC}_{\text{Inicial}}}\right);$$

$$\text{Valor 2022} = \text{Valor 1929} \cdot \left(\frac{\text{IPC}_{2022}}{\text{IPC}_{1929}}\right);$$

$$\text{Valor 2022} = \$1 \cdot \left(\frac{292,6}{17,2}\right) = \$17,01;$$

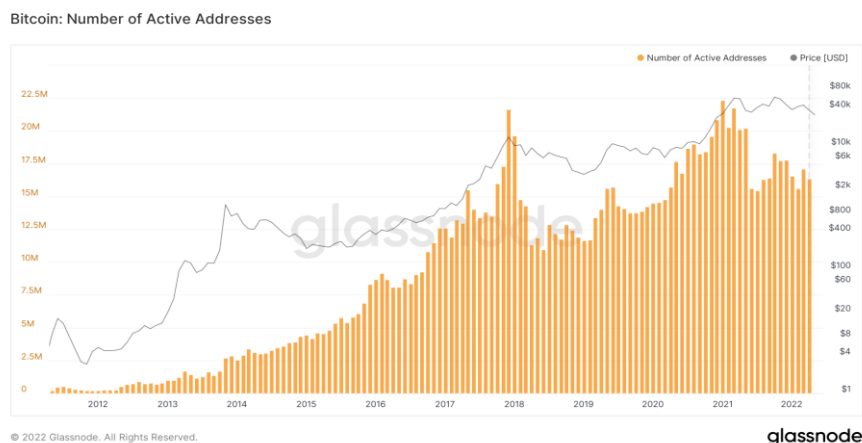
De modo accesorio, 1 dólar (\$) en 1929 equivaldrían a 0,05878 dólares (\$) en la actualidad, y 1 dólar (\$) actual equivaldría a 17,01 dólares (\$) en 1929, por ejemplo.

5.4 FACTOR DE DEMANDA Y ADOPCIÓN

La demanda es un factor clave en cualquier activo financiero, por ello, necesitamos saber cómo funciona la demanda y cómo podemos analizarla en el mercado de las criptomonedas. Según [cripto.com](#) en diciembre de 2021 ya había 296 millones de personas que poseían al menos una criptomoneda. Otro modo de observar la demanda del mercado es a través de las wallets que existen, las wallets hacen referencia a una cartera, billetera o monedero virtual en el que podemos gestionar nuestros activos criptográficos. El último dato extraído hace un recuento de 971.560.239 creadas hasta abril 2022, según la base de datos Glassnode.

Este dato es orientativo, ya que una misma persona puede tener varias wallets y no todas las wallets poseen criptomonedas. Pero si nos puede ayudar a analizar las dimensiones de un mercado que cada crece más, ya que solo en el mes de abril de 2022 se crearon 12.310.678 de wallets nuevas. El mes donde hubo mayor entrada al mercado fue en diciembre de 2017 con 17.789.710 de billeteras creadas. Para focalizar más y poder saber cuántas personas interactúan mes a mes, hemos extraído el siguiente gráfico:

Gráfico 10: Wallets activas



Fuente: Glassnode.

En este gráfico observamos el número de wallets activas de Bitcoin según los meses, desde su lanzamiento hasta abril de 2022, comparando con el precio del Bitcoin. Las wallets activas son aquellas que han realizado alguna transacción, ya sea mandando o recibiendo, aquellas que no tienen criptoactivos pero no han realizado una transacción no son contabilizadas en este gráfico. Como podemos observar hay una correlación entre los usuarios y los precios máximos del Bitcoin en los distintos ciclos. Los datos más relevantes que extraemos es que en abril de 2022 en número de wallets activas asciende a 16.360.165 millones, el día que más wallets interactuaron fue el 7 de abril de 2021 con 1,242,646 coincidiendo con los días donde el valor del Bitcoin estuvo en máximos históricos.

5.4.1 Bitcoin vs internet

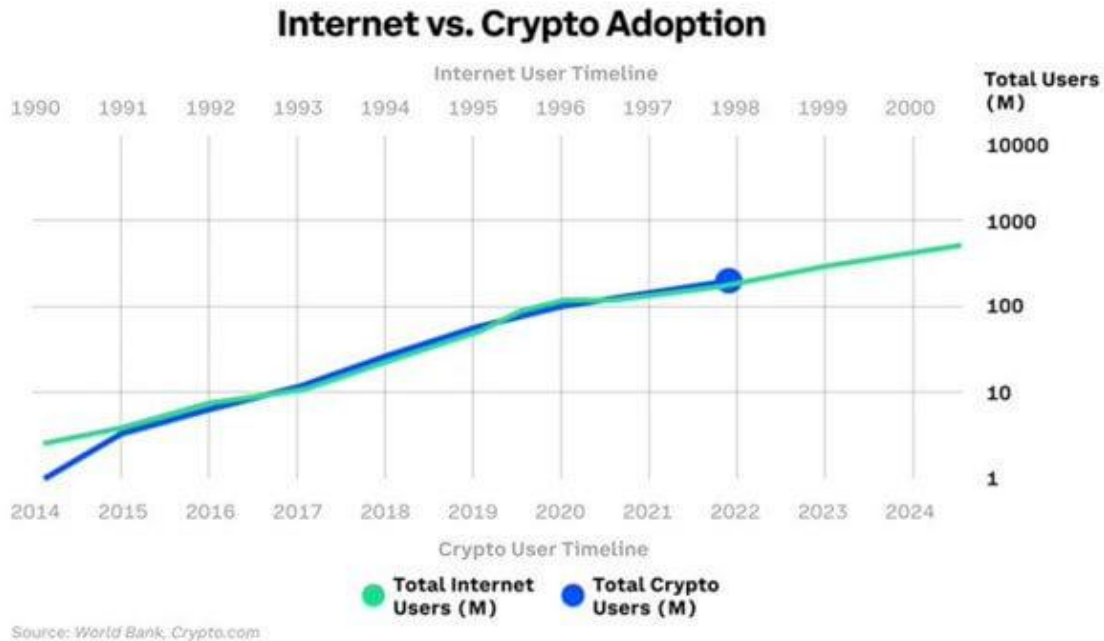
Por otro lado, para analizar la adopción de Bitcoin y la tecnología blockchain haremos una comparación con internet. A través de este análisis veremos cómo la adopción de los criptoactivos tiene un comportamiento similar a los inicios del internet. La adopción de criptomonedas en el año 2021 equivalía a la que poseía el Internet en 1997. Desde entonces, la web tardó 7.5 años en alcanzar mil millones de usuarios. En tanto el Bitcoin, con sus proyecciones de crecimiento de 80%, alcanzaría mil millones de usuarios para el año 2025. Esto se traduce en 3.5 años menos de lo que tardó el Internet para alcanzar esa cifra. Como mencionamos anteriormente ya había 295 millones de usuarios de criptomonedas en diciembre de 2021.

En lo que se refiere al Internet, el número de usuarios alcanzaría los 5.000 millones para este año 2022. Asimismo, desde el año 2012 hasta principios de 2022, el uso de la red pasó de 2.170 millones a 4.950 millones. De esta manera, en los últimos 10 años, 2.800 millones de personas, aproximadamente.

Esta adopción masiva se ha ido incrementando enormemente en los últimos 5 años, ya que, los primeros años de las criptomonedas fueron difíciles de entender y en mayor medida de adquirir para las personas. Hasta que surgieron las grandes empresas de intercambios, llamados exchanges otorgando a los usuarios sin necesidad de amplios conocimientos, la capacidad de adquirir sus monedas de manera muy rápida y efectiva. Otro motivo, por el cual la adopción de los criptoactivos está en auge es el apoyo de grandes empresas como Tesla, Block y Microstrategy o incluso un país El Salvador, que desde septiembre de 2021 posee Bitcoin como moneda de curso legal.

En definitiva, observamos que Bitcoin y la tecnología blockchain son recientes y quedan numerosos aspectos por explotar, siendo la tecnología más prometedora del siglo XXI. Augurando un gran futuro donde el Bitcoin se convertirá en unos de los activos financieros más valiosos.

Figura 1: Bitcoin vs internet: Curva de adopción



Fuente: Crypto.com

6. COMPARATIVA ENTRE BITCOIN Y OTROS ACTIVOS FINANCIEROS

Para entender el lugar del Bitcoin como fuente de inversión, se ha comparado con otros activos financieros importantes a nivel mundial. En la siguiente tabla, reflejamos las rentabilidades anuales individuales de la última década, y las rentabilidades anuales medias y acumuladas, con el fin de contrastar y observar cómo se puede posicionar el Bitcoin.

Tabla 6: Rentabilidades del Bitcoin vs otros activos financieros

Retorno anual de los principales activos financieros en los últimos 10 años													
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2011-21 Acumulado	2011-21 Anual
BITCOIN	1473%	186%	5507%	-58%	35%	125%	1331%	-73%	95%	301%	109%	20037142%	230,6%
ORO	9,6%	6,6%	-28,3%	-2,2%	-10,7%	8%	12,8%	-1,9%	17,9%	24,8%	-9,5%	16,4%	1,5%
NASDAQ	3,4%	18,1%	36,6%	19,2%	9,5%	7,1%	32,7%	-0,1%	39%	48,6%	0,5%	541,3%	20%
SP 500	1,9%	16%	32,3%	13,5%	1,2%	12%	21,7%	-4,5%	31,2%	18%	5,4%	282,4%	14%
REAL STATE	4,3%	4,6%	4,8%	5%	5,3%	5,5%	6,2%	6,2%	6,6%	6,8%	6,5%		

Elaboración propia. Fuente: Ycharts.com y Fotocasa.es

6.1 BITCOIN VS ORO

Bitcoin se ha comparado previamente con el oro, ya que tienen muchas similitudes; el valor primario se obtiene debido a la escasez de oferta, la oferta no está controlada por un gobierno sino por agentes independientes, ambos activos tienen una alta volatilidad de precios y la oferta total es finita. Como el oro tiene capacidades de cobertura bien conocidas contra acciones, bonos y el dólar estadounidense, Bitcoin podría exhibir correlaciones similares. Por lo tanto, los resultados se pueden comparar y contrastar para tener una idea de las capacidades de cobertura comparables de Bitcoin. En este caso, hemos obtenido las rentabilidades de los últimos 10 años, como mencionamos anteriormente el Bitcoin solo ha tenido 2 retornos negativos, mientras que el oro ha obtenido 5 años de los 10, es decir, 1 de cada 2 años su rentabilidad es negativa, esto se ve reflejado tanto en el acumulado como en anual, siendo muy superior la rentabilidad del Bitcoin. La única ventaja del oro, es que en los años negativos su valor es inferior a los años negativos del Bitcoin, dejando patente la mayor volatilidad del Bitcoin. (Dyhrberg, 2016)

Gráfico 11 Comparativa Bitcoin vs Oro



Fuente: Tradingview

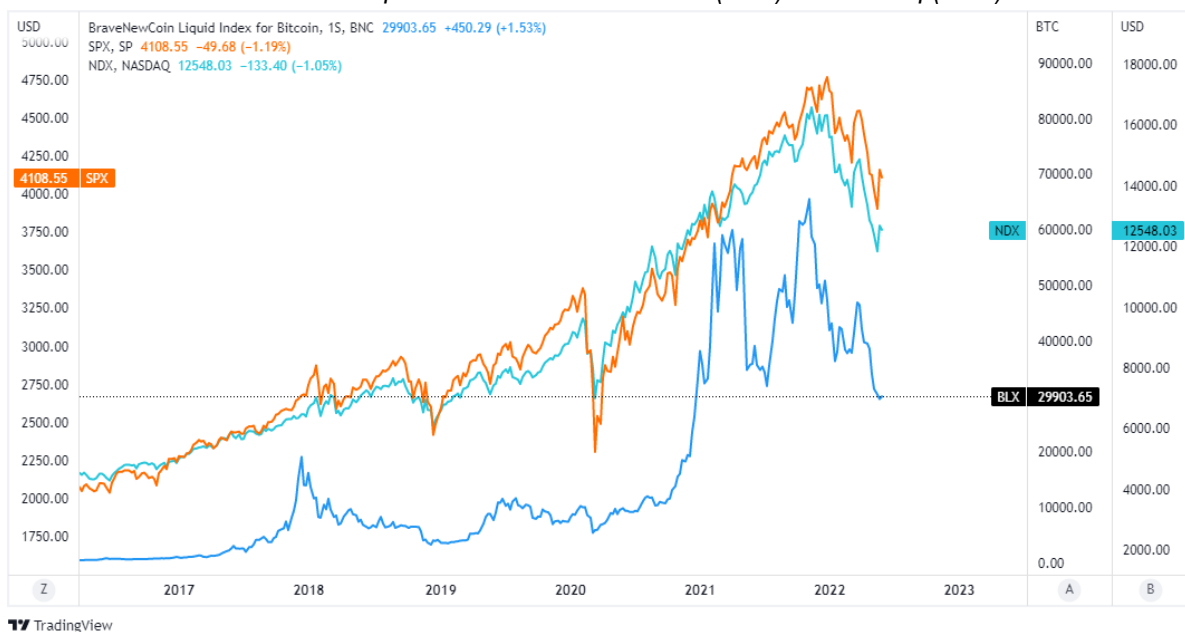
6.2 BITCOIN VS NASDAQ (NDX) VS S&P 500 (SPX)

En cuanto a uno de los índices bursátiles más importantes de Estados Unidos, que recoge las 100 empresas tecnológicas más importantes, destacamos que 9 de los 10 años estudiados tiene rentabilidades positivas, y el año negativo, es un nivel insignificante. Si lo comparamos con el Bitcoin observamos que sigue siendo más rentable, tanto en las rentabilidades acumuladas como en la anual,

que el Nasdaq, sin embargo, tiene buenas rentabilidades a lo largo de los años, siendo el mejor competidor para la criptomoneda.

El otro índice competidor que vamos a analizar es uno de los más representativos del mercado global, el S&P 500 (SPX). Como sucede con el Nasdaq (NDX), sus rentabilidades a lo largo de los años son positivas, y solo obtuvo un año negativo. Bitcoin sigue consiguiendo mayores rentabilidades tanto anuales como acumuladas. Sin embargo, los índices bursátiles son menos volátiles y más seguros.

Gráfico 12: Comparativa Bitcoin vs S&P 500 (SPX) VS Nasdaq (NDX)



Fuente: Tradingview

6.3 BITCOIN VS REAL STATE

Por último, el otro activo financiero que comparamos con el Bitcoin es el sector inmobiliario, en este caso, hemos seleccionado el sector inmobiliario español durante la última década. Como observamos en la tabla, obtienen rentabilidades positivas en todos los años, aunque con el menor porcentaje de todos los activos. Con respecto a Bitcoin, encontramos un competidor muy importante y fiable, la mayoría de estas inversiones son de grandes cantidades de dinero y amortizables en grandes periodos de tiempo, aunque con unas rentabilidades anuales y acumuladas muy inferiores. El sector inmobiliario es una alternativa más conformista y mucho menos expuesta al riesgo que supone el Bitcoin.

En definitiva, seleccionamos 4 grandes activos financieros muy importantes a nivel global y observamos como Bitcoin obtiene mejores rendimientos, demostrando que puede ser una opción más. Asimismo, la inversión en Bitcoin te expone más al riesgo que ningún otro activo tradicional, siendo este mercado muy volátil. Por lo tanto, Bitcoin es una opción que puede dar mejores resultados, pero también es mucho más peligrosa que el resto.

7. CONCLUSIONES

Tras haber finalizado el estudio exhaustivo del Bitcoin y el mercado de las criptomonedas en general, hemos llegado a la conclusión de que existen numerosos factores implicados en la revalorización del Bitcoin y los demás criptoactivos.

En primer lugar, el mercado de las criptomonedas en general dependerá en su mayoría del comportamiento del Bitcoin con respecto a su acción del precio y en los ámbitos fundamentales y técnicos. Básicamente, la dependencia que tiene el resto del mercado de las criptomonedas sobre el comportamiento del Bitcoin, que a su vez es la criptomoneda con mayor capitalización de mercado, es muy elevada. En adición, estar expuesto a otras criptomonedas alternativas llamadas altcoins equivale en términos de rentabilidad a estar expuesto al Bitcoin de manera apalancada, ya que los cambios en las cotizaciones de las demás criptomonedas en puntos porcentuales son mayores, ya sea de manera alcista o bajista, debido a la elevada dependencia y a la menor capitalización de las demás criptomonedas.

En segundo lugar, los factores más importantes para entender la naturaleza de la revalorización del Bitcoin son el factor de escasez y de demanda. La escasez de un activo viene principalmente determinada por su suministro máximo, y en el caso del Bitcoin tiene un valor añadido debido a los halvings y a la dificultad creciente para su obtención. Además, la demanda y oferta de Bitcoin desde el punto de vista económico de la Ley de Oferta y Demanda están muy relacionadas con la escasez, el suministro máximo y el suministro circulante. Cuanta más demanda menos oferta y por tanto el precio se ve afectado al alza. La tecnología y funcionalidad del Bitcoin fue diseñada de tal manera que “el incremento en el suministro/oferta de Bitcoin se esperaba que indujera una disminución en el precio” (Goczek, L., & Skliarov, I., 2019) y viceversa. Además, la nueva participación de agentes institucionales en este mercado, la adopción paulatina del Bitcoin como moneda de curso legal en países como El Salvador, y la consagración de la creencia de que Bitcoin actúa como reserva de valor al igual que el oro, han provocado que el mercado se inunde de nuevos fondos y capital, causando una revalorización en el precio del criptoactivo.

En tercer lugar, está el factor de rentabilidad, que directamente es el resultado de la demanda y la escasez combinadas. Resulta que la revalorización del Bitcoin en comparación con otros activos financieros como el Oro o los índices bursátiles más comunes es superior, obteniendo resultados como una rentabilidad media anual en el Bitcoin de 230'60% versus rentabilidades anuales medias del 1'50%, 20'00% o 14'00% por parte del Oro, Nasdaq (QQQ) y S&P 500 (SPX), respectivamente (gráficos 11 y 12, pág. 27 y 28).

Asimismo, Łukasz Goczek e Ivan Skliarov desarrollaron un modelo con hipótesis basado en la fórmula: $bit = \beta_1 cir + \beta_2 ntr + \beta_3 attr + \beta_4 glob + \beta_5 com + \beta_6 stk + \varepsilon$; en la cual *bit* significa el precio del Bitcoin expresado en dólares (\$), *cir* significa el número de monedas en circulación, *ntr* significa el número de transacciones realizadas, *attr* significa el nivel de atracción del mercado de criptomonedas hacia los inversores, *glob* significa la economía mundial, *com* y *stk* significan las condiciones económicas

de materias primas (commodities) y bolsa de valores (stock market). A raíz de los resultados obtenidos y estudios previos, determinaron las siguientes hipótesis:

H₁: El número de monedas en circulación afectan al precio del Bitcoin negativamente.

H₂: El número de transacciones tiene un impacto positivo sobre el precio del Bitcoin.

H₃: El crecimiento en la atracción al mercado tiene un impacto positivo en el precio del Bitcoin.

H₄: El crecimiento en la economía global tiene un impacto positivo en el precio del Bitcoin.

H₅: El desarrollo positivo del mercado de las materias primas afecta negativamente al precio del Bitcoin.

H₆: El desarrollo negativo del mercado de valores afecta negativamente al precio del Bitcoin.

(Goczek, L., & Skliarov, I., 2019).

Según nuestra investigación y el modelo de Łukasz Goczek e Ivan Skliarov, podemos determinar que el número de monedas en circulación viene determinado por los Halvings y su algoritmo, generando dificultad para la obtención de monedas y provocando así un aumento en el precio. Sin embargo, cuando hay mucha oferta de Bitcoins (monedas en circulación) y el ciclo alcista ha terminado, el precio se ve afectado negativamente.

Con respecto al número de transacciones, sí tienen un impacto positivo sobre el precio del Bitcoin, porque implica una mayor participación y actividad en la red. Esto se puede ver en el gráfico 10 (pág. 24), donde en cada máximo de ciclo alcista se experimentan máximos en wallets activas. Con respecto al resto de hipótesis, al tratarse de un activo financiero que está en el proceso de consolidación, es evidente que existe una correlación con el resto de los activos financieros, especialmente con los índices bursátiles que determinan el estado de la economía mundial y también por el crecimiento en cuanto a capitalización bursátil por parte del Bitcoin, que provoca la inversión de grandes cantidades de dinero.

En definitiva, creemos que el Bitcoin y la tecnología blockchain les espera un futuro prometedor, Bitcoin seguirá siendo un activo financiero demandado y solicitado, sirviendo tanto como activo para trading como un refugio de valor. La tecnología blockchain seguirá aumentando su fuerza y se expandirá por múltiples sectores, provocando una adopción a esta tecnología e impulsando el mercado y las criptomonedas.

8. BIBLIOGRAFÍA

Pagliery, J. (2014). Bitcoin: and the future of money. Chicago: Triumph Books.

Casa Aruta, E (1994). 200 problemas de estadística descriptiva. Vicens-Vives

González Otero, J. M., Moreno de la Cova, F., & Gutiérrez García, E. (2013). Bitcoin : la moneda del futuro : qué es, cómo funciona y por qué cambiará el mundo . Unión Editorial.

Goczek, &, & Skliarov, I. (2019). What drives the Bitcoin price? A factor augmented error correction mechanism investigation. *Applied Economics*, 51(59), 6393-6410.

Preukschat, A. (2017). Blockchain: la revolución industrial de internet. Barcelona: Gestión 2000.

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system.

Cáceres Hernández, J.J., López Martín, L.J., Martín Álvarez, F.J., Martín Rodríguez, G., Romero Rodríguez, M. (2003). Conceptos, Tablas y Fórmulas de Estadística.

Gonzales Medina, R. (2019) Análisis y Evolución de una Criptomoneda: El Bitcoin

Zhang, Y., Chan, S., Chu, J., & Sulieman, H. (2020). On the market efficiency and liquidity of high-frequency cryptocurrencies in a bull and bear market. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(1), 8.

Solera, S. (Junio 2021). Blockchain: qué es, cómo funciona y los usos más comunes

Kyriazis, N. A. (2019). A survey on efficiency and profitable trading opportunities in cryptocurrency markets. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(2), 67.

Cuartero, A. I. (2017). Blockchain y su Aplicabilidad a una Industria bajo regulación.

Segendorf, B. (2014). *What is Bitcoin. SverigesRiksbankEconomicReview*, 2014, 2-71.

Vranken, H. (2017). *Sustainability of Bitcoin and blockchains. Current opinion in environmental sustainability*, 28, 1-9.

Boar, A. B. (2018). *Descubriendo el Bitcoin: Cómo funciona, cómo comprar, invertir, desinvertir. Profit Editorial*.

c. Fair market value of Bitcoin: Halving effect. *Investment Management and Financial Innovations*, 16(4), 72-85.

Silva, P., & Dayan, G. (2018). *Análisis de la evolución de la criptomoneda Bitcoin en el mundo entre el 2010 y el 2018* (Bachelor's thesis, Fundación Universidad de América).

Dyhrberg, A. H. (2016). Hedging capabilities of Bitcoin. Is it the virtual gold?. *Finance Research Letters*, 16, 139-144.

Klein, T., Thu, H. P., & Walther, T. (2018). Bitcoin is not the New Gold—A comparison of volatility, correlation, and portfolio performance. *International Review of Financial Analysis*, 59, 105-116.

Banco de la Reserva Federal de Minneapolis. <https://www.minneapolisfed.org/about-us/monetary-policy/inflation-calculator/consumer-price-index-1913->

Investing.com: <https://es.investing.com/crypto/Bitcoin/btc-usd-historical-data>

CoinMarketCap: [Precio, gráficos, capitalización de mercado de Bitcoin \(BTC\)](#)

The Bitcoin Foundation: [Bitcoin - Dinero P2P de código abierto](#)

TradingView: <https://es.tradingview.com/>

ycharts: <https://ycharts.com/>

Fotocasa.es: <https://www.fotocasa.es/fotocasa-life/compraventa/invertir-en-vivienda-para-ponerla-en-alquiler-es-mas-rentable-ahora-que-hace-10-anos/>

Glassnode: <https://glassnode.com/>

9.ANEXO

Tabla 7 (Anexo): Cotización histórica semanal del Bitcoin

Semana	Cotización	Semana	Cotización	Semana	Cotización	Semana	Cotización	Semana	Cotización	Semana	Cotización	Semana	Cotización
1	\$ 0,09	51	\$ 15,44	101	\$ 6,19	151	\$ 121,43	201	\$ 438,80	251	\$ 242,50	301	\$ 453,70
2	\$ 0,05	52	\$ 14,81	102	\$ 6,35	152	\$ 100,43	202	\$ 566,20	252	\$ 235,70	302	\$ 446,60
3	\$ 0,06	53	\$ 13,17	103	\$ 6,63	153	\$ 99,39	203	\$ 646,50	253	\$ 238,80	303	\$ 460,20
4	\$ 0,06	54	\$ 13,98	104	\$ 6,80	154	\$ 102,09	204	\$ 662,30	254	\$ 232,50	304	\$ 455,80
5	\$ 0,07	55	\$ 13,38	105	\$ 7,62	155	\$ 99,13	205	\$ 571,00	255	\$ 225,60	305	\$ 440,80
6	\$ 0,07	56	\$ 8,12	106	\$ 8,41	156	\$ 74,21	206	\$ 607,80	256	\$ 232,90	306	\$ 527,00
7	\$ 0,06	57	\$ 10,75	107	\$ 8,75	157	\$ 90,51	207	\$ 603,70	257	\$ 245,40	307	\$ 572,70
8	\$ 0,06	58	\$ 11,32	108	\$ 10,79	158	\$ 86,18	208	\$ 633,30	258	\$ 251,60	308	\$ 614,50
9	\$ 0,06	59	\$ 9,08	109	\$ 11,62	159	\$ 93,41	209	\$ 624,00	259	\$ 260,60	309	\$ 757,60
10	\$ 0,06	60	\$ 8,16	110	\$ 7,88	160	\$ 97,48	210	\$ 618,90	260	\$ 286,70	310	\$ 664,90
11	\$ 0,06	61	\$ 5,91	111	\$ 10,56	161	\$ 95,34	211	\$ 594,90	261	\$ 277,30	311	\$ 705,00
12	\$ 0,06	62	\$ 5,24	112	\$ 10,21	162	\$ 102,31	212	\$ 582,10	262	\$ 289,40	312	\$ 648,10
13	\$ 0,10	63	\$ 5,33	113	\$ 11,02	163	\$ 113,39	213	\$ 580,00	263	\$ 280,30	313	\$ 665,30
14	\$ 0,10	64	\$ 5,03	114	\$ 11,94	164	\$ 132,50	214	\$ 501,30	264	\$ 261,30	314	\$ 654,00
15	\$ 0,12	65	\$ 4,10	115	\$ 12,11	165	\$ 118,64	215	\$ 507,30	265	\$ 262,10	315	\$ 655,00
16	\$ 0,19	66	\$ 3,57	116	\$ 12,40	166	\$ 125,99	216	\$ 483,40	266	\$ 230,30	316	\$ 604,10
17	\$ 0,34	67	\$ 3,16	117	\$ 11,80	167	\$ 124,37	217	\$ 479,70	267	\$ 230,80	317	\$ 604,10
18	\$ 0,28	68	\$ 3,26	118	\$ 11,72	168	\$ 129,63	218	\$ 476,50	268	\$ 235,80	318	\$ 582,00
19	\$ 0,28	69	\$ 2,96	119	\$ 11,71	169	\$ 126,44	219	\$ 400,70	269	\$ 235,80	319	\$ 568,50
20	\$ 0,27	70	\$ 3,00	120	\$ 10,70	170	\$ 134,84	220	\$ 374,70	270	\$ 232,10	320	\$ 609,90
21	\$ 0,20	71	\$ 2,20	121	\$ 10,83	171	\$ 167,48	221	\$ 322,50	271	\$ 234,60	321	\$ 628,00
22	\$ 0,22	72	\$ 2,48	122	\$ 10,63	172	\$ 193,89	222	\$ 372,00	272	\$ 239,80	322	\$ 607,70
23	\$ 0,24	73	\$ 2,83	123	\$ 11,60	173	\$ 212,80	223	\$ 386,30	273	\$ 246,00	323	\$ 602,50
24	\$ 0,26	74	\$ 3,25	124	\$ 12,57	174	\$ 327,56	224	\$ 350,00	274	\$ 272,90	324	\$ 614,10
25	\$ 0,30	75	\$ 3,19	125	\$ 12,40	175	\$ 502,07	225	\$ 322,50	275	\$ 284,20	325	\$ 620,50
26	\$ 0,32	76	\$ 4,20	126	\$ 13,40	176	\$ 813,70	226	\$ 360,00	276	\$ 316,00	326	\$ 640,20
27	\$ 0,39	77	\$ 5,28	127	\$ 13,38	177	\$ 955,00	227	\$ 388,20	277	\$ 384,60	327	\$ 665,00
28	\$ 0,44	78	\$ 7,14	128	\$ 13,33	178	\$ 730,00	228	\$ 360,60	278	\$ 333,40	328	\$ 714,50
29	\$ 0,48	79	\$ 7,00	129	\$ 13,47	179	\$ 864,90	229	\$ 376,70	279	\$ 327,50	329	\$ 708,40
30	\$ 0,90	80	\$ 6,31	130	\$ 13,52	180	\$ 622,10	230	\$ 374,40	280	\$ 358,70	330	\$ 703,80
31	\$ 1,05	81	\$ 5,39	131	\$ 14,19	181	\$ 714,30	231	\$ 352,70	281	\$ 390,00	331	\$ 708,10
32	\$ 0,86	82	\$ 5,68	132	\$ 15,61	182	\$ 904,00	232	\$ 317,20	282	\$ 435,70	332	\$ 731,20
33	\$ 0,89	83	\$ 5,51	133	\$ 17,74	183	\$ 888,10	233	\$ 317,50	283	\$ 462,50	333	\$ 765,30
34	\$ 0,88	84	\$ 4,39	134	\$ 20,48	184	\$ 830,00	234	\$ 258,80	284	\$ 416,50	334	\$ 772,90
35	\$ 0,89	85	\$ 4,92	135	\$ 23,80	185	\$ 809,70	235	\$ 266,20	285	\$ 432,70	335	\$ 791,00
36	\$ 0,75	86	\$ 4,82	136	\$ 26,87	186	\$ 814,70	236	\$ 209,90	286	\$ 449,20	336	\$ 895,20
37	\$ 0,82	87	\$ 4,89	137	\$ 29,99	187	\$ 710,00	237	\$ 218,40	287	\$ 388,40	337	\$ 966,60
38	\$ 0,78	88	\$ 5,28	138	\$ 34,00	188	\$ 608,00	238	\$ 229,00	288	\$ 385,60	338	\$ 908,80
39	\$ 0,74	89	\$ 4,55	139	\$ 46,65	189	\$ 619,00	239	\$ 257,20	289	\$ 377,00	339	\$ 815,30
40	\$ 1,13	90	\$ 4,82	140	\$ 46,07	190	\$ 560,60	240	\$ 245,60	290	\$ 373,80	340	\$ 924,00
41	\$ 1,63	91	\$ 4,80	141	\$ 71,45	191	\$ 621,00	241	\$ 255,70	291	\$ 393,00	341	\$ 919,40
42	\$ 3,03	92	\$ 4,97	142	\$ 93,25	192	\$ 635,00	242	\$ 277,00	292	\$ 438,70	342	\$ 1.031,10
43	\$ 3,87	93	\$ 5,20	143	\$ 161,17	193	\$ 566,20	243	\$ 282,60	293	\$ 434,20	343	\$ 1.000,30
44	\$ 6,99	94	\$ 4,90	144	\$ 92,35	194	\$ 464,10	244	\$ 260,50	294	\$ 397,40	344	\$ 1.059,80
45	\$ 6,70	95	\$ 5,03	145	\$ 117,32	195	\$ 453,70	245	\$ 252,90	295	\$ 410,00	345	\$ 1.153,00
46	\$ 8,41	96	\$ 4,93	146	\$ 132,19	196	\$ 404,20	246	\$ 253,60	296	\$ 408,40	346	\$ 1.267,80
47	\$ 16,65	97	\$ 5,09	147	\$ 116,31	197	\$ 512,50	247	\$ 236,90	297	\$ 416,70	347	\$ 1.172,80
48	\$ 18,75	98	\$ 5,32	148	\$ 115,37	198	\$ 441,50	248	\$ 223,10	298	\$ 420,30	348	\$ 971,00
49	\$ 17,51	99	\$ 5,21	149	\$ 118,08	199	\$ 430,90	249	\$ 226,10	299	\$ 418,50	349	\$ 972,20
50	\$ 16,36	100	\$ 5,47	150	\$ 129,94	200	\$ 432,00	250	\$ 234,80	300	\$ 432,00	350	\$ 1.093,20

Semana	Cotización	Semana	Cotización	Semana	Cotización	Semana	Cotización	Semana	Cotización	Semana	Cotización
351	\$ 1.188,10	401	\$ 8.535,00	451	\$ 4.017,30	501	\$ 9.662,40	551	\$ 39.257,00	601	\$ 35.103,00
352	\$ 1.193,30	402	\$ 6.925,30	452	\$ 4.088,00	502	\$ 8.557,30	552	\$ 47.177,00	602	\$ 38.197,00
353	\$ 1.347,50	403	\$ 6.892,60	453	\$ 4.063,20	503	\$ 8.919,00	553	\$ 55.838,00	603	\$ 41.454,00
354	\$ 1.423,60	404	\$ 8.002,90	454	\$ 4.165,10	504	\$ 5.218,20	554	\$ 46.217,00	604	\$ 42.239,10
355	\$ 1.597,10	405	\$ 8.919,10	455	\$ 5.090,50	505	\$ 6.201,80	555	\$ 48.895,00	605	\$ 40.141,00
356	\$ 1.820,40	406	\$ 9.345,30	456	\$ 5.101,80	506	\$ 6.249,30	556	\$ 61.207,00	606	\$ 39.125,00
357	\$ 2.059,70	407	\$ 9.859,60	457	\$ 5.340,00	507	\$ 6.881,60	557	\$ 58.087,00	607	\$ 39.408,00
358	\$ 1.972,30	408	\$ 8.462,70	458	\$ 5.401,80	508	\$ 6.884,50	558	\$ 55.886,00	608	\$ 38.816,30
359	\$ 2.461,00	409	\$ 8.232,30	459	\$ 6.098,30	509	\$ 7.269,10	559	\$ 57.023,00	609	\$ 42.214,00
360	\$ 2.806,00	410	\$ 7.330,30	460	\$ 7.136,40	510	\$ 7.538,50	560	\$ 59.823,80	610	\$ 44.536,40
361	\$ 2.610,00	411	\$ 7.638,10	461	\$ 7.260,00	511	\$ 8.982,30	561	\$ 59.970,00	611	\$ 45.825,00
362	\$ 2.502,60	412	\$ 7.498,60	462	\$ 8.054,90	512	\$ 9.537,90	562	\$ 50.167,00	612	\$ 42.780,00
363	\$ 2.349,50	413	\$ 6.485,90	463	\$ 8.547,00	513	\$ 9.388,00	563	\$ 57.774,00	613	\$ 40.408,70
364	\$ 2.542,00	414	\$ 6.152,00	464	\$ 7.924,60	514	\$ 9.174,60	564	\$ 58.894,00	614	\$ 39.446,70
365	\$ 1.978,60	415	\$ 6.391,50	465	\$ 8.856,00	515	\$ 9.706,40	565	\$ 46.784,90	615	\$ 37.662,00
366	\$ 2.845,70	416	\$ 6.761,70	466	\$ 10.747,90	516	\$ 9.668,40	566	\$ 37.585,00	616	\$ 35.508,00
367	\$ 2.714,10	417	\$ 6.250,10	467	\$ 11.921,00	517	\$ 9.480,80	567	\$ 34.570,00	617	\$ 30.104,00
368	\$ 3.256,40	418	\$ 7.403,30	468	\$ 11.283,00	518	\$ 9.371,30	568	\$ 35.543,00	618	\$ 29.439,00
369	\$ 3.865,50	419	\$ 8.246,40	469	\$ 11.312,00	519	\$ 9.015,30	569	\$ 35.531,00	619	\$ 29.037,00
370	\$ 4.145,10	420	\$ 7.013,20	470	\$ 10.740,00	520	\$ 9.147,70	570	\$ 35.585,80	620	\$ 29.877,00
371	\$ 4.341,70	421	\$ 6.232,70	471	\$ 9.465,70	521	\$ 9.246,30	571	\$ 32.359,00	621	\$ 29.841,00
372	\$ 4.534,40	422	\$ 6.391,20	472	\$ 10.822,00	522	\$ 9.189,10	572	\$ 34.758,00		
373	\$ 4.317,90	423	\$ 6.732,90	473	\$ 11.314,00	523	\$ 9.714,90	573	\$ 33.506,00		
374	\$ 3.685,40	424	\$ 7.197,50	474	\$ 10.228,00	524	\$ 11.804,70	574	\$ 31.559,00		
375	\$ 3.779,60	425	\$ 6.185,00	475	\$ 10.152,00	525	\$ 11.764,00	575	\$ 33.845,00		
376	\$ 4.367,00	426	\$ 6.513,60	476	\$ 9.623,90	526	\$ 11.873,40	576	\$ 41.409,00		
377	\$ 4.436,00	427	\$ 6.723,00	477	\$ 10.488,00	527	\$ 11.685,00	577	\$ 44.589,00		
378	\$ 5.835,00	428	\$ 6.604,60	478	\$ 10.379,00	528	\$ 11.492,00	578	\$ 47.084,00		
379	\$ 6.005,10	429	\$ 6.592,00	479	\$ 10.013,00	529	\$ 10.197,00	579	\$ 48.868,00		
380	\$ 5.720,60	430	\$ 6.326,50	480	\$ 8.238,60	530	\$ 10.458,00	580	\$ 48.914,00		
381	\$ 7.369,00	431	\$ 6.586,70	481	\$ 8.162,50	531	\$ 11.099,00	581	\$ 49.899,00		
382	\$ 6.300,70	432	\$ 6.500,20	482	\$ 8.318,30	532	\$ 10.750,00	582	\$ 45.169,00		
383	\$ 7.773,30	433	\$ 6.387,90	483	\$ 7.992,90	533	\$ 10.558,60	583	\$ 48.309,00		
384	\$ 8.766,20	434	\$ 6.431,10	484	\$ 9.270,90	534	\$ 11.308,00	584	\$ 42.711,00		
385	\$ 10.881,00	435	\$ 5.626,70	485	\$ 9.332,10	535	\$ 11.375,00	585	\$ 47.675,00		
386	\$ 14.660,00	436	\$ 3.929,80	486	\$ 8.828,00	536	\$ 13.132,00	586	\$ 54.978,00		
387	\$ 19.187,00	437	\$ 4.243,00	487	\$ 8.523,50	537	\$ 13.788,00	587	\$ 60.867,50		
388	\$ 14.035,00	438	\$ 3.506,00	488	\$ 7.352,60	538	\$ 14.844,10	588	\$ 61.302,00		
389	\$ 12.377,00	439	\$ 3.285,10	489	\$ 7.599,90	539	\$ 16.058,30	589	\$ 61.838,80		
390	\$ 17.161,00	440	\$ 4.135,00	490	\$ 7.543,20	540	\$ 18.660,00	590	\$ 61.496,00		
391	\$ 14.191,00	441	\$ 3.887,00	491	\$ 7.100,80	541	\$ 17.746,00	591	\$ 64.406,00		
392	\$ 12.728,00	442	\$ 3.911,00	492	\$ 7.166,40	542	\$ 19.157,00	592	\$ 59.739,00		
393	\$ 11.461,00	443	\$ 3.702,00	493	\$ 7.334,40	543	\$ 18.810,60	593	\$ 54.836,00		
394	\$ 9.219,40	444	\$ 3.760,00	494	\$ 7.369,80	544	\$ 23.804,00	594	\$ 49.272,00		
395	\$ 8.563,10	445	\$ 3.630,70	495	\$ 8.013,80	545	\$ 26.412,00	595	\$ 49.363,10		
396	\$ 11.053,50	446	\$ 3.564,30	496	\$ 8.891,50	546	\$ 32.185,00	596	\$ 46.879,00		
397	\$ 9.666,30	447	\$ 3.718,40	497	\$ 8.353,70	547	\$ 40.171,00	597	\$ 50.437,00		
398	\$ 11.440,00	448	\$ 3.676,40	498	\$ 9.410,60	548	\$ 36.055,00	598	\$ 47.755,00		
399	\$ 8.762,00	449	\$ 4.211,70	499	\$ 9.877,20	549	\$ 32.099,00	599	\$ 41.679,00		
400	\$ 7.851,00	450	\$ 3.913,00	500	\$ 9.901,00	550	\$ 34.334,00	600	\$ 43.069,00		

Elaboración propia. Fuente: Investing.com y Tradingview

Tabla 8 (Anexo): Histórico de Índice de Precios al Consumidor en EE. UU.

AÑO	IPC	AÑO	IPC	AÑO	IPC
1913	9,9	1951	26	1989	124
1914	10	1952	26,6	1990	130,7
1915	10,1	1953	26,8	1991	136,2
1916	10,9	1954	26,9	1992	140,3
1917	12,8	1955	26,8	1993	144,5
1918	15	1956	27,2	1994	148,2
1919	17,3	1957	28,1	1995	152,4
1920	20	1958	28,9	1996	156,9
1921	17,9	1959	29,2	1997	160,5
1922	16,8	1960	29,6	1998	163
1923	17,1	1961	29,9	1999	166,6
1924	17,1	1962	30,3	2000	172,2
1925	17,5	1963	30,6	2001	177,1
1926	17,7	1964	31	2002	179,9
1927	17,4	1965	31,5	2003	184
1928	17,2	1966	32,5	2004	188,9
1929	17,2	1967	33,4	2005	195,3
1930	16,7	1968	34,8	2006	201,6
1931	15,2	1969	36,7	2007	207,3
1932	13,6	1970	38,8	2008	215,3
1933	12,9	1971	40,5	2009	214,5
1934	13,4	1972	41,8	2010	218,1
1935	13,7	1973	44,4	2011	224,9
1936	13,9	1974	49,3	2012	229,6
1937	14,4	1975	53,8	2013	233
1938	14,1	1976	56,9	2014	236,7
1939	13,9	1977	60,6	2015	237
1940	14	1978	65,2	2016	240
1941	14,7	1979	72,6	2017	245,1
1942	16,3	1980	82,4	2018	251,1
1943	17,3	1981	90,9	2019	255,7
1944	17,6	1982	96,5	2020	258,8
1945	18	1983	99,6	2021	271
1946	19,5	1984	103,9	2022	292,6
1947	22,3	1985	107,6		
1948	24	1986	109,6		
1949	23,8	1987	113,6		
1950	24,1	1988	118,3		

Elaboración propia. Fuente: Banco de la Reserva Federal de Minneapolis.