

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL
UNIDAD DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



**“ANÁLISIS DE LOS RIESGOS FINANCIEROS EN LAS INVERSIONES DE
CRIPTOMONEDAS CON ENFOQUE EN BITCOIN, EN EL SALVADOR”**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

RIVAS PÉREZ, DENIS EDUARDO

VALENCIA GARCÍA, GERARDO ANTONIO

PARA OPTAR AL GRADO DE:

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

Mayo, 2025

SAN VICENTE, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

Universidad de El Salvador



AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

| | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| RECTOR | : MSC. JUAN ROSA QUINTANILLA |
| VICERRECTORA ACADÉMICA | : DRA. EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA |
| VICERRECTOR ADMINISTRATIVO | : MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO |
| SECRETARIO GENERAL | : LIC. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR |

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| DECANO | : MSC. JOSÉ MARTÍN MONTOYA |
| VICEDECANO | : MSC. MAIRA CAROLINA MOLINA DE LOPEZ |
| SECRETARIO | : MSC. EDWIN RAÚL AGUILAR RIVAS |
| ADMINISTRADOR ACADEMICO | : MSC. BENIGNA LORENA MARTÍNEZ |
| TRIBUNAL EXAMINADOR | : MSC. SANTIAGO ALEXANDER ANDRADE |
| | : MSC. YOLANDA CLEOTILDE JOVEL PONCE |
| | : MSC. JHONY FRANCIS VENTURA |

Mayo, 2025

SAN VICENTE, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

Agradecimientos

A Dios todo poderoso.

Denis Eduardo Rivas Pérez

Gerardo Antonio Valencia García

Contenido

| | |
|---|----|
| Resumen | 7 |
| Abstract | 8 |
| Introducción | 9 |
| Capítulo I: Problema de Investigación | 10 |
| 1.1. Problema de Investigación Antecedentes | 10 |
| 1.2. Situación Actual | 12 |
| 1.3. Definición del problema..... | 15 |
| 1.4. Preguntas de investigación | 16 |
| 1.5. Objetivos Generales y Específicos General | 16 |
| 1.6. Justificación | 16 |
| Capítulo II: Marco Teórico | 19 |
| 2.1. Definiciones..... | 19 |
| 2.2. Evolución Histórica de los Precios del Bitcoin..... | 20 |
| 2.3. Riesgos de las Criptomonedas | 25 |
| 2.4. Análisis Técnico..... | 26 |
| 2.5. Análisis Fundamental | 28 |
| 2.6. Volatilidad..... | 28 |
| 2.7. Mitigación de Riesgos Asociados con Bitcoin en Estrategias de Inversión . | 30 |
| 2.8. Aplicaciones (Billeteras) Más Usadas para Transacciones con Bitcoin | 31 |
| 2.9. Economía circular | 32 |
| 2.9.1. Aplicada en El salvador..... | 32 |
| 2.9.2. Economía circular en BTC..... | 33 |
| 2.10. Riesgo país | 34 |
| 2.11. Iniciativa de Bonos Volcán por el gobierno de El Salvador..... | 34 |
| 2.12. Marco Regulatorio en El Salvador | 36 |
| 2.12.1. Ley Bitcoin | 36 |
| 2.12.2. Ley de creación del fideicomiso Bitcoin..... | 36 |
| 2.12.3. Lineamientos para la autorización del funcionamiento de la plataforma de la billetera digital para Bitcoin y dólares..... | 38 |
| 2.12.4. Normas técnicas para la gestión de los riesgos de lavado de dinero y de activos, y de financiamiento al terrorismo | 39 |
| 2.12.5. Instructivo de la unidad de investigación financiera para la prevención del lavado de dinero y de activos..... | 41 |
| 2.13. Historial de las Fechas de Halving del Bitcoin | 42 |

| | | |
|--|--|-----|
| 2.14. | Clasificación de los Traders | 47 |
| 2.15. | Otras estrategias de trading | 52 |
| 2.16. | Tipos de mercado | 54 |
| Capítulo III: Metodología de Investigación | | 56 |
| 3.1. | Diseño de Investigación..... | 56 |
| 3.2. | Tipo de Investigación | 56 |
| 3.3. | Método Para la Investigación | 57 |
| 3.4. | Alcance de la Investigación..... | 57 |
| 3.5. | Instrumentos y Técnicas Para Recopilar Información..... | 57 |
| Capítulo IV: Análisis y Resultados..... | | 59 |
| 4.1. | Análisis de Resultados de Entrevistas a Especialistas en Inversiones de Cripto/BTC | 59 |
| 4.2. | Análisis de Resultados de Entrevistas a Inversionistas de Cripto/BTC..... | 77 |
| 4.3. | Resumen de Análisis Riesgos Financieros Identificados en Inversiones de Bitcoin 96 | |
| 4.4. | Factores que Inciden en la Volatilidad de Venta Corta | 97 |
| 4.4.1. | Efecto halving a corto plazo | 97 |
| 4.4.2. | Análisis de estrategias utilizada por los inversionistas entrevistados.. | 109 |
| 4.4.3. | Correlación en el corto plazo entre tasa FED y precio BTC..... | 111 |
| 4.5. | Factores que Inciden en la Volatilidad de Venta Larga o Holding Variación Tasa FED y su Efecto en Precio BTC en el Largo Plazo. | 113 |
| 4.6. | Análisis Fundamental..... | 120 |
| Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones | | 121 |
| 5.1. | Conclusiones..... | 121 |
| 5.2. | Recomendaciones..... | 123 |
| Referencias | | 124 |
| Anexos | | 127 |

Índice de Figuras

| | |
|--|-----|
| Figura 1 Precio récord del Bitcoin el 15 de diciembre de 2017 | 12 |
| Figura 2 Precio más alto del bitcoin el 12 de noviembre de 2021 | 14 |
| Figura 3 Precios del Bitcoin periodo del 2010-2012 | 21 |
| Figura 4 Precios del Bitcoin periodo del 2013-2016 | 22 |
| Figura 5 Precios del Bitcoin periodo del 2017-2020 | 23 |
| Figura 6 Precios del Bitcoin periodo del 2021-2024 | 24 |
| Figura 7 Aplicaciones o plataforma utilizados en operaciones con Bitcoin | 32 |
| Figura 8 Periodo alrededor del primer halving del Bitcoin | 44 |
| Figura 9 Periodo alrededor del segundo halving del Bitcoin | 45 |
| Figura 10 Periodo alrededor del tercer halving del Bitcoin | 46 |
| Figura 11 Periodo alrededor del cuarto halving del Bitcoin | 46 |
| Figura 12 Trading intradía | 48 |
| Figura 13 Swing trading | 49 |
| Figura 14 Day Trading | 50 |
| Figura 15 Scalping | 50 |
| Figura 16 Trading de posición | 53 |
| Figura 17 Trading final del día | 53 |
| Figura 18 Precio 50 días antes del primer halving | 98 |
| Figura 19 Precio 100 días después del primer halving | 99 |
| Figura 20 Precio 50 días antes del segundo halving | 101 |
| Figura 21 Precio 100 días después del segundo halving | 101 |
| Figura 22 Precio 50 días antes del tercer halving | 103 |
| Figura 23 Precio 100 días después del tercer halving | 104 |
| Figura 24 Precio 50 días antes del cuarto halving | 106 |
| Figura 25 Precio 100 días después del tercer halving | 107 |
| Figura 26 Comparación de capital invertido periódicamente con el retorno que ofrece el BTC | 111 |
| Figura 27 Histórico a 10 años de variación tasa FED y Precio BTC | 114 |
| Figura 28 Coeficiente de terminación del modelo (histórico 2014 a 2024) | 117 |
| Figura 29 Proyección Precio BTC a cierre diciembre 2024 | 119 |

Índice de Ilustraciones

| | |
|---|-----|
| Ilustración 1 Ejemplo del cálculo en Excel de la correlación de la tasa de la FED en 2021 | 113 |
| Ilustración 2 Ejemplo del cálculo en Excel de la correlación de las variables para el largo plazo | 116 |

Índice de Tablas

| | |
|---|-----|
| Tabla 1 Billeteras más utilizadas para transacciones de Bitcoin | 31 |
| Tabla 2 Período Pre-halving | 43 |
| Tabla 3 Primer Halving | 43 |
| Tabla 4 Segundo Halving | 44 |
| Tabla 5 Tercer Halving | 45 |
| Tabla 6 Cuarto Halving | 46 |
| Tabla 7 Primer halving 28 de noviembre de 2012 | 98 |
| Tabla 8 Segundo halving 9 de julio de 2016 | 100 |
| Tabla 9 Tercer halving 11 de mayo de 2020 | 103 |
| Tabla 10 Cuarto halving 19 de abril de 2024 | 106 |
| Tabla 11 Ejemplo de inversión parcial | 110 |
| Tabla 12 Correlación tasa FED y precio BTC en 2020 | 112 |
| Tabla 13 Correlación tasa FED y precio BTC en 2021 | 112 |
| Tabla 14 Correlación a largo plazo entre el precio promedio del BTC y la tasa FED | 116 |

Resumen

La realidad económica actual demanda mantenerse actualizado de las tendencias globales, esto pues, aquellas económicas que no se adaptan a las nuevas formas de hacer negocio o inclusive de subsistir son aquellas que mayor rezago de crecimiento presentan. En este sentido, el Gobierno de El Salvador tomo a bien optar por alternativas sobre las políticas existentes. Esto es, la adopción del Bitcoin como moneda de curso legal.

Por ello que, es más que oportuno analizar los riesgos derivados de un movimiento que muchos especialistas catalogaron como arriesgado al momento de su anunciamiento. Sobre todo, considerando la muy poca educación financiera con la que cuenta la mayoría de los salvadoreños. Aunque la iniciativa apunta a la atracción de inversión extranjera, no se puede abnegar que la utilización de un cripto activo como moneda de curso legal puede traer más dudas, que ser la respuesta al hermetismo de la banca tradicional.

A razón de lo anterior, el presente perfil de investigación muestra la importancia del análisis de los riesgos asociados a las inversiones en Bitcoin, tomando un enfoque hacia riesgos financieros como fraude, liquidez, lavado de dinero y activos. En este sentido se ha planteado para conocimiento del lector, los antecedentes del Bitcoin, a modo que observe la alta inestabilidad, que para efectos prácticos se denomina a lo largo del documento como “volatilidad”; también se abarca definiciones esenciales y el entendimiento general de la minería del Bitcoin.

Finalmente, como parte de la propuesta se ha definido el problema a investigar, optando por una investigación del tipo exploratoria donde se tomará inicialmente la base la información bibliográfica disponible, así como análisis del comportamiento del cripto activo y apoyando el entendimiento del tema con opiniones o criterios formados por especialistas en la gestión de riesgos financieros, para lo cual, se considerará la normativa legal vigente, que en poca o gran medida promulga iniciativas para la mitigación de riesgos en operaciones bajo las cuales se puede transaccionar Bitcoin. Es necesario considerar que el análisis descrito previamente, está orientado a la realidad económica de El Salvador.

Abstract

The current economic reality demands to keep up to date with global trends, this is because those economies that do not adapt to the new ways of doing business or even subsisting are those that present the greatest lag in growth. In this regard, the Government of El Salvador has decided to opt for alternatives to existing policies. That is, the adoption of Bitcoin as legal tender.

Therefore, it is more than appropriate to analyze the risks derived from a move that many specialists classified as risky at the time of its announcement. Especially considering the very little financial education that most Salvadorans have. Although the initiative aims to attract foreign investment, it cannot be denied that the use of a crypto asset as legal tender can bring more doubts than being the answer to the secrecy of traditional banking.

Because of the above, this research profile shows the importance of analyzing the risks associated with investments in Bitcoin, taking a focus on financial risks such as fraud, liquidity, money laundering and assets. In this sense, the background of Bitcoin has been raised for the reader's knowledge, so that he can observe the high instability, which for practical purposes is called throughout the document as "volatility"; it also covers essential definitions and the general understanding of Bitcoin mining.

Finally, as part of the proposal, the problem to be investigated has been defined, opting for exploratory research where the available bibliographic information will be initially taken as a basis, as well as analysis of the behavior of the crypto asset and supporting the understanding of the topic with opinions or criteria formed by specialists in financial risk management. for which, the current legal regulations will be considered, which to a large or large extent enact initiatives for the mitigation of risks in operations under which Bitcoin can be transacted. It is necessary to consider that the analysis described above is oriented to the economic reality of El Salvador.

Introducción

En la última década, Bitcoin ha incrementado su importancia como un activo de valor, capturando la atención de inversores, economistas y reguladores por igual. Su naturaleza descentralizada y la promesa de altos retornos han llevado a un creciente interés en su inclusión en carteras de inversión. Sin embargo, la volatilidad inherente y la falta de regulación en el mercado de criptomonedas presentan riesgos financieros significativos que merecen un análisis exhaustivo. Esta investigación se centra en tres aspectos fundamentales: la volatilidad como principal riesgo financiero asociado a la inversión en Bitcoin, el efecto del Halving, y la correlación entre las decisiones de la Reserva Federal de los Estados Unidos (FED) sobre la tasa de interés de referencia y el precio de esta criptomoneda.

Para abordar estos objetivos, se llevaron a cabo entrevistas con especialistas en gestión de riesgos financieros e inversionistas experimentados, proporcionando una perspectiva cualitativa sobre las preocupaciones y estrategias en torno a la inversión en Bitcoin.

Asimismo, se realizó un análisis técnico, pero orientado en la correlación entre las tasas de interés de la FED y el precio de Bitcoin, con el fin de entender cómo las políticas monetarias pueden influir en la dinámica del mercado de criptomonedas. A través de este enfoque multidimensional, la investigación busca ofrecer una visión integral de los desafíos y oportunidades que presenta la inversión en Bitcoin, contribuyendo al debate sobre su viabilidad como activo de inversión en un entorno económico en constante cambio, y sobre todo, para aquellos inversionistas primerizos que están buscando alternativas de inversión fuera de los instrumentos tradicionales.

Capítulo I: Problema de Investigación

1.1. Problema de Investigación Antecedentes

Previo al bitcoin existieron varias iniciativas para poder crear un registro descentralizado de un activo digital, sin embargo, ninguna logró ser exitosa debido a problemas de seguridad y usabilidad.

A mediados de 2008 fue registrado el dominio bitcoin.org, pero no fue hasta el 3 de enero de 2009 dónde salió el primer documento que explicaría el funcionamiento del cripto ecosistema. E ste mismo día se minó el primer bloque de Bitcoin, generando entonces los primeros 50 Bitcoins de la historia y dando inicio a lo que se convertiría en una alternativa financiera en el mundo algunos años después.

En el año 2009 nace Bitcoin (en adelante también denominado “BTC” o “Bitcón”). Se lanza la red apalancada en la creación del “Bloque Génesis”. Se registran las primeras entradas de transacción global de Bitcoin en el mercado financiero. El 11 de enero de 2009 empieza la “producción” de Bitcoin por minería, y en ese año se minan cerca de 1,000,000 de BTC.

Durante su primer año de creación muy pocas personas sabían sobre el Bitcoin, y antes de finalizar el 2009 su cotización fue pautaada en menos de 1 centavo de dólar, considerando el coste de energía requerido por un computador para poder resolver un bloque de minado, y generar bitcoins a partir de ello, resulta en una operación poco atractiva.

No fue hasta el 22 de mayo de 2010 que se realizó el primer pago en bitcoins en la compra de dos pizzas por 10,000 BTC, hecho que quedara marcado en la historia, y que hoy se celebra cada año como el “Bitcoin Pizza Day”.

El precio de un bitcoin se determina a partir de las principales fuerzas de mercado: la oferta y la demanda. Durante los primeros años la cotización del precio no varió en gran medida, pero sí aumentó su reconocimiento.

Durante EL año 2011, sucede un sube y baja en el valor financiero del BTC,

alcanzando un valor récord de 1 dólar por BTC. La producción anual de Bitcoin se duplica y el mercado de oferta de BTC llega a 5,250,000.

El lanzamiento de la Fundación Bitcoin dio un respaldo a la moneda. Fueron sus fundadores Gavin Andresen, Jon Matonis, Patrick Murck, Charlie Shrem y Peter Vessenes. Para finales de octubre de 2012, la plataforma BitPay publica que más de 1000 comerciantes aceptaban bitcoin bajo su servicio de procesamiento de pagos por medio de la herramienta de Blockchain, esto permite comercializar a un ritmo creciente los 7,880,000 de BTC minados hasta ese año.

La plataforma de pagos Coinbase en su informe correspondiente al primer trimestre del año muestra que las ventas de Bitcoin mensuales superaban el millón de dólares teniendo como referencia la cotización de 22 \$/BTC. Además, estima que la producción de BTC ya superaba los 10 millones de unidades.

En agosto 2015 los portales relacionados a criptomonedas informan que cerca de 160.000 comercios aceptan pagos en Bitcoin. En Inglaterra Barclays se convertiría en el primer banco comercial británico en comenzar a aceptar Bitcoin, mediante un plan que facilitaba a los usuarios hacer donaciones caritativas usando la criptografía fuera de sus sistemas por medio de Blockchain.

En enero de 2016 la potencia de minería del Bitcoin informa que se han minado en total 14,105,000 de unidades de Bitcoin. En marzo el Gobierno de Japón mediante su Gabinete de economía informa que reconoce al Bitcoin como moneda virtual y que la misma tiene una función similar al dinero real.

En Argentina Uber comienza a aceptar Bitcoin como medio de pago. En septiembre el número de cajeros automáticos Bitcoin se había duplicado durante los 18 meses anteriores hasta alcanzar los 771 en todo el mundo. El número de artículos publicados en Google Scholar sobre Bitcoin fue de 83 en 2009, 424 en 2012 y 3,580 en 2016. Ese año el Bitcoin llega a una cotización de 901 dólar/BTC y se han minado un total de 14,105,000 BTC.

El 15 de diciembre 2017 fruto de las grandes especulaciones dentro del mercado y

potenciado por una burbuja de comercio de bloques de Bitcoin alcanza su precio récord de 19,650 dólares/BTC. Esta burbuja mantiene la cotización del Bitcoin en promedio de los 18,000 dólares/BTC hasta principios del año 2018. La minería total se estima en 15,250,000 unidades de Bitcoin.

Figura 1

Precio récord del Bitcoin el 15 de diciembre de 2017



Nota: el grafico representa el aumento del precio del bitcoin debido a especulaciones en el mercado llegando a su máximo en diciembre de 2017. Tomado de resumen de mercado BTC - Google

1.2. Situación Actual

En 2018 tras las secuencias de subidas históricas, y la presencia de burbujas financieras apalancadas por el bitcoin varios mineros y Start ups deciden separarse de los desarrolladores originales creando lo que se llama el hard fork. Bitcoin se convierte en Bitcoin Cash y nacen Bitcoin Core, Bitcoin Classic y Bitcoin Unlimited como medio de combate a la especulación y así dar respaldo a la moneda. (Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Económicas, 2019, págs. 135-137)

Como bien se estableció en el párrafo anterior, las inversiones en BTC pueden llegar a ser muy rentables, sin embargo, es importante recordar que a toda buena inversión cuyo rendimiento es exorbitante, este viene acompañado por alto nivel de

riesgo.

Como ha quedado en evidencia, el Bitcoin no está sujeto a una regulación gubernamental o de otro tipo, es un sistema Peer-to-Peer o sistema de pares distribuidos. Es decir, no existe un ente o servidor central que tenga control o del que dependa el ecosistema. Los bitcoins se crean a través de la minería, un protocolo de recompensas por la resolución de problemas matemáticos complejos, que a su vez procesan todas las transacciones y movimientos de la red.

Cualquier persona que participa en la red Bitcoin posee una billetera electrónica o Wallet que contiene un par de llaves o códigos criptográficos: la llave pública y la llave privada. Las llaves públicas funcionan como dirección para que los participantes de la red puedan enviar y recibir bitcoin o fracciones de bitcoin, además no tienen ninguna información específica sobre el usuario remitente o receptor. Estas llaves son una secuencia aleatoria de números y letras creadas por el mismo ecosistema y a su vez es un código único.

Una cadena de bloques (Blockchain) es un libro de transacciones distribuidas, es decir, aunque en esencia se creó para que Bitcoin fuese un sistema digital financiero seguro, también es posible aplicarlo a otros sistemas. Su objetivo es registrar todas las transacciones, compartido y distribuido en distintos lugares de la red y del mundo. Esta sólo podrá ser modificada bajo el consenso de la mayoría de las personas participantes del ecosistema, además de que no puede ser borrado ningún tipo de información. Esto lo convierte en un sistema seguro en esencia, debido a que la información o registro se encuentra descentralizada y dispersa en el mundo, por lo que un hacker no podrá acceder a la información y modificar el sistema en sí mismo.

Una vez realizada una transacción, no se valida de forma inmediata. Primero, pasa a ser parte de la cadena de bloques y luego de ello cada cierto tiempo estos bloques son verificados y validados por los mineros permitiendo así que se realicen las transacciones. Aunque la red de Bitcoin es privada y ningún usuario comparte su identidad todas las transacciones quedan registradas en la Blockchain o cadena de bloques de esa forma se

mantiene la seguridad e integridad del ecosistema.

Una de las características más interesantes del Bitcoin es su escasez, contrario a lo que ocurre con el dinero tradicional que no tiene límites. Así lo definió Satoshi Nakamoto desde su creación; Bitcoin sólo tendrá 21 millones de unidades, es decir en su protocolo cada vez irá incrementando la complejidad de resolución de bloques, y por tanto la recompensa.

El Bitcoin alcanzó su precio más alto en la historia en noviembre 2021, con una valoración de mercado mayor a los 64,000 mil dólares:

Figura 2

Precio más alto del bitcoin el 12 de noviembre de 2021



Nota: el gráfico representa el precio máximo del bitcoin alcanzado desde sus inicios, tomando un periodo de 5 años finalizando en el año 2023. Tomado de resumen de mercado

BTC - Google

Una vez se ha conocido someramente la generalidad del objeto de estudio es necesario considerar aquellas disposiciones o eventos que convierten al Bitcoin en objeto de interés. De lo anterior podemos tomar de referencia la información disponible en el sitio web de (Inclusión Financiera, s.f.), el cual menciona:

Con el objetivo de generar oportunidades de empleo, promover una verdadera inclusión financiera y generar dinamismo económico, los diputados de la Asamblea

Legislativa aprobaron la Ley Bitcoin. El nuevo marco legal, reconoce a esta divisa digital como una moneda de curso legal en el país.

La ley ampara, además, que la criptomoneda sea con irrestricto poder liberatorio, ilimitada en cualquier transacción y a cualquier título.

El presidente de la República, Nayib Bukele, envió a la Asamblea Legislativa, a través de la Ministra de Economía, María Luisa Hayem, el proyecto de ley para permitir la utilización del Bitcoin en el país.

El 9 de junio del año 2021, se publicó en el diario oficial la “Ley Bitcoin”, la cual entró en vigor noventa días después posterior a su publicación, es decir, el 7 de septiembre de 2021. Aunado a lo anterior, el 30 de agosto de 2021 se emitió la “Ley de Creación del Fideicomiso Bitcoin”.

Es importante mencionar que, de forma general ninguna de las leyes incluye o constituye lineamientos sobre la gestión de posibles riesgos que afecten las operaciones o inversiones en Bitcoin, sobre todo considerando que la intención de estas es incentivar la generación de valor a través de las inversiones y la inclusión financiera.

1.3. Definición del problema

Como se mencionó en el apartado final de la sección anterior, El Salvador ha adoptado desde septiembre 2021 el Bitcoin como moneda de curso legal y en el mismo periodo se constituyó el Fideicomiso Bitcoin o Fideibitcoin. Considerando que en diversas oportunidades las entidades gubernamentales han esclarecido que la finalidad de las legislaciones en referencia es fomentar la inversión, y la inclusión de aquellas personas que no cuentan o no tienen acceso a los servicios prestados por entidades financieras del país, es decir, aquellas personas que no están bancarizadas.

Sin embargo, esta decisión también plantea interrogantes significativos sobre los riesgos asociados con las inversiones u operaciones en Bitcoin. La necesidad de analizar y comprender estos riesgos se ha vuelto necesaria en un escenario donde las inversiones en activos digitales, como Bitcoin, se han vuelto parte de la realidad económica salvadoreña.

Es imperativo aclarar que el alcance de la investigación no contempla la valoración

los montos invertidos por el gobierno de El Salvador, así como tampoco en brindar opinión acerca del correcto o incorrecto el funcionamiento del fideicomiso y los valores invertidos en este.

A razón de lo anterior, la investigación se centrará en los riesgos inherentes a las inversiones en Bitcoin, que puedan realizar tanto inversionistas nacionales como usuarios de la Wallet estatal o cualquier otra billetera digital. En esencia el estudio se enfocará en analizar y comprender la volatilidad de la criptomoneda Bitcoin, la carencia de regulación detallada, riesgos cibernéticos, de fraude y financieros.

1.4. Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son los principales riesgos financieros de invertir en criptomonedas?
- ¿Cómo se caracterizan y cómo afectan los riesgos inherentes del Bitcoin a los inversores que optan por invertir en este activo digital en comparación con las inversiones tradicionales en divisas?

1.5. Objetivos Generales y Específicos General

General

Analizar los riesgos asociados en la adopción del Bitcoin como método de inversión alternativo, con el propósito de proporcionar recomendaciones prácticas a inversionistas.

Específicos

- Analizar la naturaleza de los riesgos por los cuales se ven afectadas las inversiones Bitcoin, identificando los factores clave que contribuyen a las fluctuaciones de valor.
- Identificar el efecto de las tasas de interés en el precio del Bitcoin.
- Analizar aquellos aspectos que inciden en la volatilidad de Bitcoin y cómo este factor podría influir en la percepción de riesgo de los inversionistas salvadoreños.

1.6. Justificación

El Salvador, al ser el primer país en adoptar Bitcoin a nivel regional, se ha convertido en un terreno de experimentación único para evaluar los riesgos inherentes a las inversiones en criptomonedas. Sin embargo, está acompañada por interrogantes críticas

que demandan respuestas fundamentadas. Comprender los riesgos específicos asociados con las inversiones en Bitcoin en El Salvador es vital para fomentar un ecosistema financiero robusto y resiliente en un contexto donde las criptomonedas están ganando aceptación global.

El riesgo de volatilidad se perfila como uno de los desafíos más importantes. La naturaleza altamente volátil de Bitcoin implica fluctuaciones sustanciales en su valor, afectando directamente las inversiones y la estabilidad financiera. Esta volatilidad, influenciada por cambios globales y eventos económicos, demanda una exploración minuciosa para desarrollar estrategias efectivas de mitigación de riesgos.

La aceptación de Bitcoin en El Salvador, aunque legislada, enfrenta obstáculos en su implementación práctica. La falta de regulación detallada ha creado un entorno donde las empresas muestran reticencia a adoptarla completamente en sus operaciones. Este vacío normativo crea incertidumbre y limita su integración en la práctica económica, financiera y contable del país.

Además, el riesgo de fraudes y lavado de dinero se presenta como una preocupación sustancial. La falta de regulación adecuada puede dejar a las empresas vulnerables a actividades ilícitas, mientras que la ausencia de un marco normativo sólido dificulta la identificación y prevención de tales prácticas.

El movimiento de la "ballena", término que denota a poseedores significativos de Bitcoin con la capacidad de influir en su valor mediante grandes transacciones, añade una dimensión adicional de riesgo. La concentración de grandes volúmenes de Bitcoin en manos de unos pocos puede impactar negativamente en los mercados, generando volatilidad y desafíos de manipulación de precios.

Los riesgos cibernéticos, inherentes a la naturaleza digital de Bitcoin, son prominentes. La total ausencia de respaldo físico aumenta la vulnerabilidad a ciberataques. La seguridad de las carteras digitales y las plataformas de intercambio se convierte en un componente crucial para la protección de los activos digitales y la confianza de los inversionistas.

Los riesgos financieros a los que se enfrentan las empresas salvadoreñas al invertir en Bitcoin añaden una capa adicional de complejidad. La posibilidad de pérdida de valor de la inversión podría dejar a las empresas sin la liquidez necesaria para cumplir con sus compromisos financieros, llevándolas al borde de la quiebra. Por otro lado, la retención excesiva de liquidez en Bitcoin podría resultar en fondos inactivos y oportunidades de inversión desaprovechadas.

Finalmente, los riesgos asociados con los eventos de Fork, que pueden resultar en la creación de nuevas criptomonedas y la división de la comunidad de usuarios, presentan una dinámica única que requiere atención y análisis específico.

Esta investigación reviste importancia estratégica al ofrecer un análisis exhaustivo de los riesgos financieros vinculados a las inversiones en Bitcoin en el contexto de la adopción nacional en El Salvador. Los resultados no solo contribuirán al avance del conocimiento académico sobre criptomonedas, sino que también ofrecerán perspectivas cruciales para los inversores, reguladores y otros actores interesados en el desarrollo financiero de la nación. La comprensión detallada de los riesgos permitirá la toma de decisiones informada y contribuirá a la creación de políticas financieras adaptadas a la realidad de El Salvador en la era de la “criptoeconomía”, como algunos autores lo llaman.

Capítulo II: Marco Teórico

2.1. Definiciones

- *Criptomoneda*: Es un activo digital que emplea un cifrado criptográfico para garantizar su titularidad y asegurar la integridad de las transacciones, y controlar la creación de unidades adicionales, es decir, evitar que alguien pueda hacer copias como haríamos, por ejemplo, con una foto.
- *Bitcoin*: es el nombre que recibió la primera criptomoneda. Data del año 2009 y nació de la mano de una persona o grupo de personas que se hicieron llamar Satoshi Nakamoto, quienes lograron crear el bitcoin bajo la tecnología blockchain.
- *Blockchain*: permite crear redes de dispositivos sin la necesidad de un servidor central y localizado para conectarlos entre sí.
- *Wallet*: es un software o aplicación donde es posible almacenar, enviar y recibir criptomonedas.
- *Criptominería*: es el proceso mediante el cual se verifican las transacciones y se agregan al ledger público de la Blockchain.
- *Halving*: aproximadamente, cada cuatro años, la recompensa de minería de Bitcoin, también conocida como “recompensa de bloque”, se reduce a la mitad. Esto significa que la recompensa otorgada a los contribuyentes que aseguran la red se reduce en un 50 %, lo que afecta directamente la tasa a la que los nuevos Bitcoins se ponen en circulación. (COINBASE, s.f.)
- *ETF SPOT*: un fondo de inversión cotizado en bolsa que sigue el precio del bitcoin.

Por otro lado, el profesor de economía de la escuela de negocios de Adnan Kassar en la Universidad Americana del Líbano (2018), también fundamenta dos definiciones que

son necesarias para comprender contextualmente la creación del bitcoin, la cuales con las siguientes:

- *Función hash* es un proceso que puede tomar cualquier flujo de datos como entrada y transformarlo en una cadena de longitud fija (conocida como hash o «resumen») mediante una fórmula matemática no reversible.

O dicho de otra forma según palabras del mismo autor, “permite identificar un conjunto de datos públicamente sin revelar nada de los mismos, lo cual puede emplearse para ver con seguridad y sin necesidad de confiar en un tercero si varias partes tienen los mismos datos.”, y;

- *Criptografía de clave pública* es un método de autenticación que se basa en un conjunto de números relacionados matemáticamente: una clave privada, una clave pública y una o más firmas. (pág. 202)

2.2. Evolución Histórica de los Precios del Bitcoin

Con el propósito de facilitar la comprensión del comportamiento del Bitcoin a lo largo del tiempo, se incorporaron gráficas que ilustran su evolución histórica en distintos periodos. Para ello, se recurrió a la recopilación de datos desde el sitio especializado Investing.com, una fuente confiable en el ámbito financiero. Sin embargo, es importante señalar que esta plataforma no cuenta con registros desde el origen del Bitcoin en 2009, por lo que los datos utilizados comienzan a partir del año 2010.

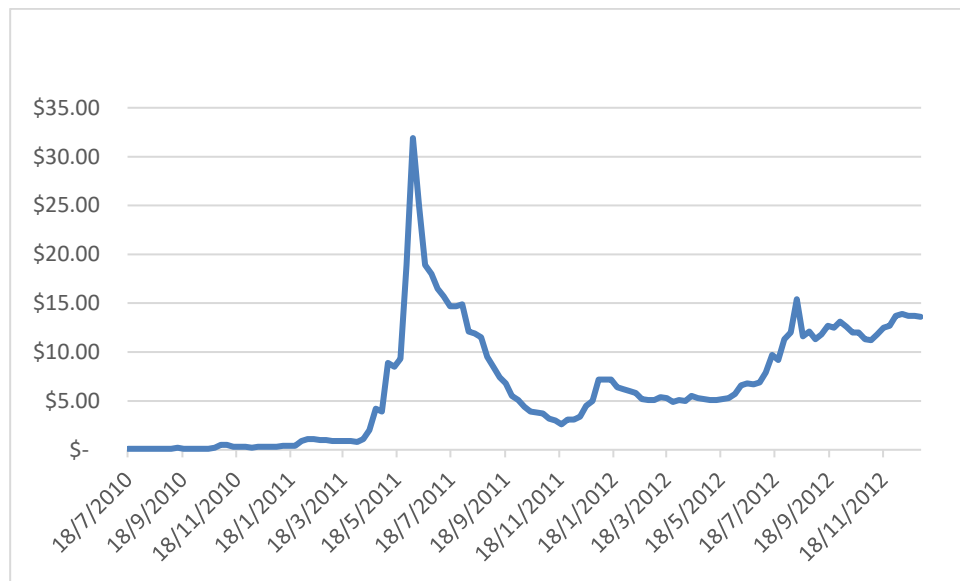
La información fue organizada en función de los tres eventos de halving que han tenido lugar hasta la fecha, permitiendo segmentar el análisis en etapas antes y después de cada uno. A partir de esta estructura, se elaboraron gráficas en Excel que permiten visualizar las variaciones del precio, sus tendencias a lo largo del tiempo y posibles patrones asociados a estos eventos.

Estas representaciones visuales ofrecen una herramienta útil para identificar

periodos de alta volatilidad, fases de crecimiento sostenido y correcciones significativas, elementos clave al momento de analizar los riesgos financieros vinculados a la inversión en esta criptomoneda. Así, las gráficas complementan el análisis al proporcionar una perspectiva empírica basada en el comportamiento real del mercado.

Figura 3

Precios del Bitcoin periodo del 2010-2012



Nota: el grafico representa la evolución de los precios del Bitcoin desde el año 2010 hasta el año 2012. Elaborado por el equipo investigador.

Entre 2010 y principios de 2011, el precio de Bitcoin se mantuvo bajo y con poco movimiento. Sin embargo, a mediados de 2011, empezó a ganar atención, lo que provocó un alza rápida hasta alcanzar los \$30-\$35 en junio. Este fue su primer gran pico, impulsado por el creciente interés de los usuarios y la cobertura en medios. Poco después, el precio cayó bruscamente, bajando hasta un rango de \$2 a \$5, debido a la toma de ganancias por parte de los primeros inversionistas y a la baja liquidez del mercado.

Durante 2012, Bitcoin comenzó a recuperarse de forma gradual. En noviembre de ese año tuvo lugar el primer halving, que redujo la recompensa por minería de 50 a 25 BTC. Esto limitó la emisión de nuevos bitcoins y empezó a generar mayor expectativa sobre su valor futuro. Al finalizar el año, el precio rondaba los \$13-\$15, dando inicio a una nueva fase de crecimiento.

Este periodo reflejó el primer ciclo claro de auge, caída y recuperación de Bitcoin, destacando la alta volatilidad y el comportamiento especulativo que caracterizó sus primeros años.

Figura 4

Precios del Bitcoin periodo del 2013-2016



Nota: el grafico representa la evolución de los precios del Bitcoin desde el año 2013 hasta el año 2016. Elaborado por el equipo investigador.

Entre 2013 y 2016, Bitcoin atravesó una etapa de fuertes altibajos. A comienzos de 2013, su precio estaba por debajo de los \$50 USD, pero subió rápidamente, alcanzando los \$250 en abril antes de caer a unos \$100. Hacia finales de ese mismo año, vivió un auge importante, llegando a un nuevo máximo histórico de alrededor de \$1,200, impulsado por el creciente interés global y la entrada de nuevos inversionistas.

Sin embargo, en 2014 el mercado colapsó. La quiebra del exchange Mt. Gox, que entonces manejaba la mayoría del volumen de transacciones, afectó gravemente la confianza en el ecosistema. El precio cayó por debajo de los \$400 y se mantuvo en descenso durante todo el año.

En 2015, Bitcoin entró en una etapa más estable, con precios entre \$200 y \$400. Fue un periodo de acumulación, donde muchos inversores comenzaron a comprar con una visión a largo plazo.

Durante 2016, el precio mostró una recuperación constante. En julio se produjo el segundo halving, que redujo la recompensa minera a 12.5 BTC. A finales de ese año, el valor de Bitcoin ya rondaba los \$1,000 USD, sentando las bases para el gran crecimiento que vendría en 2017.

Figura 5

Precios del Bitcoin periodo del 2017-2020



Nota: el grafico representa la evolución de los precios del Bitcoin desde el año 2017 hasta el año 2020. Elaborado por el equipo investigador.

A principios de 2017, Bitcoin cotizaba por debajo de los \$1,000, pero a lo largo del año experimentó un crecimiento exponencial. Esto fue impulsado por una mayor adopción, el fenómeno FOMO (miedo a quedarse fuera) y el interés institucional. En diciembre alcanzó su primer máximo histórico de \$20,000.

A partir de enero de 2018, Bitcoin comenzó una fuerte corrección, impulsada por caídas sucesivas, regulaciones más estrictas, fraudes en ICOs y la caída del interés especulativo. A finales de año, tocó un mínimo de \$3,200.

En la primera mitad de 2019, Bitcoin se recuperó, alcanzando casi \$13,000 en junio. Sin embargo, la segunda mitad del año estuvo marcada por una consolidación entre \$7,000 y \$10,000, sin perder la tendencia alcista.

Durante la crisis del COVID-19 en marzo, Bitcoin cayó abruptamente a \$3,800 por el

pánico financiero global. Pero, con la impresión masiva de dinero por parte de los bancos y el aumento del interés en activos refugio, Bitcoin inició un rally alcista, superando su máximo histórico de 2017 y alcanzando más de \$30,000 a finales de 2020.

Figura 6

Precios del Bitcoin periodo del 2021-2024



Nota: el grafico representa la evolución de los precios del Bitcoin desde el año 2021 hasta el año 2024. Elaborado por el equipo investigador.

Bitcoin comenzó 2021 con una fuerte tendencia alcista, superando los \$60,000 en abril. Después de una corrección en mayo-julio, alcanzó su máximo histórico de \$69,000 en noviembre. Este crecimiento fue impulsado por la adopción institucional, compras de empresas como Tesla y la legalización de Bitcoin en El Salvador.

En 2022, el mercado vivió una fuerte fase bajista, afectado por el aumento de tasas de interés por parte de la Reserva Federal y las quiebras de plataformas como Terra/LUNA, Celsius y FTX. Bitcoin cayó por debajo de los \$20,000, marcando uno de sus peores años.

A lo largo de 2023, Bitcoin mostró signos de recuperación, estabilizándose y comenzando una nueva tendencia alcista hacia finales de año. Factores como la expectativa de la aprobación de ETFs de Bitcoin y el próximo halving en 2024 fueron claves en este repunte.

En 2024, el precio de Bitcoin siguió subiendo, alcanzando nuevos máximos por

encima de los \$100,000 USD, impulsado por el halving y una mayor adopción institucional, consolidando así su tendencia alcista.

2.3. Riesgos de las Criptomonedas

Si bien los riesgos financieros abarcan casi en su totalidad a las operaciones que involucran activos monetarios como no monetarios, es importante considerar que para el caso de las criptomonedas en general, se cuenta con una serie de riesgos que son particulares de estos activos, entre los principales riesgos se tiene los siguientes:

- a) **Volatilidad:** A pesar de que detrás de varias criptomonedas hay proyectos, principalmente de desarrollo tecnológico de Blockchain, el precio de estas se determina en gran medida a través de la oferta y la demanda de estas. Este ajuste de precios se ve influenciado por el sentir del mercado en el transcurso de las coyunturas en el ecosistema cripto.*
- b) **No reguladas:** Hay que recordar que, en sentido estricto, estos valores financieros lo son solo para aquellos que así los aceptan y reconocen como tales. Esto es importante porque, hasta ahora, las criptomonedas son instrumentos financieros no reconocidos por ningún gobierno y, por ende, no son instrumentos regulados por ninguna institución gubernamental o financiera.*
- c) **Exchanges, fraudes y ataques cibernéticos:** Al ser activos no regulados, las criptomonedas requieren intermediarios para su transacción, desgraciadamente en muchas ocasiones estos “exchanges” pueden no ser los más indicados, y ser fachadas de fraudes o tener deficiencias en sus sistemas de ciberseguridad que acabarán en el robo de los monederos completos de sus usuarios.*
- d) **Movimiento de las ballenas:** Se les conoce como “ballenas” a aquellos que han acumulado grandes cantidades de cualquier criptomoneda, es importante tenerlos en cuenta ya que sus movimientos, tanto de compra como de venta, afectan el sentir de mercado cripto, y pueden provocar grandes variaciones en el precio de las criptomonedas.*
- e) **Falta de liquidez:** Al ser valores especulativos con precios tan volátiles, existe el*

riesgo de que no cuenten con la liquidez necesaria para afrontar los retiros masivos de los inversores sin que esto afecte, a la baja y en poco tiempo, el precio de estas criptomonedas.

- f) Forks:** *Grosso modo, un fork (bifurcación), se refiere al cambio en el protocolo de Blockchain que utilice la criptomoneda. Estos cambios pueden ser duros o suaves. El caso de mayor impacto es el de un fork duro, ya que implica un cambio tal que la cadena se dividirá en dos, provocando la creación de otra criptomoneda, que necesariamente afectará el precio de la moneda original.*

(BBVA Chile, 2021)

Para efectos de la *legislación* salvadoreña, será necesario considerar las siguientes definiciones:

- g) Casa de Intercambio Digital o Exchange:** *Casa de intercambio de Bitcoin a dólares de los Estados Unidos de América, constituida como Sociedad Anónima autorizada por la Superintendencia del Sistema Financiero, cuya actividad habitual es la compra y venta de Bitcoin a través de una plataforma electrónica o aplicaciones informáticas o sitio web a los precios que determine la oferta y la demanda del mercado.*
- h) Agente administrador:** *para efectos de esta ley, se constituirá como agente administrador la entidad pública, quien realiza las funciones de administración, gestión y uso de los fondos para cumplir el objeto del Fideicomiso, de acuerdo a las instrucciones del Fiduciario.*

(Asamblea Legislativa de El Salvador, 2021)

2.4. Análisis Técnico

Como parte de las aristas a considerar en el análisis de los riesgos inherentes a las inversiones de BTC, es importante retomar desde las bases, aquellos análisis aplicables habitualmente a las operaciones de los mercados financieros tradicionales., esto es, el estudio del análisis técnico.

Según el documento de estudio de (Universidad de Valladolid, 2021, págs. 1-3) el

análisis técnico tiene como objetivo ser una herramienta de predicción sobre el comportamiento del valor de las acciones, principalmente. Este análisis se fundamenta en tres hipótesis esenciales sin las cuales carece de aplicabilidad.

La primera de las hipótesis es que, en el precio de mercado de una acción, en este caso del BTC, se ve reflejado toda la información relevante a este activo. Esto se asemejaría a cuando una compañía pública del mercado de valores norteamericano ve afectado el valor de su acción, ya sea positiva o negativamente, después de brindar los resultados trimestrales y anunciar las estimaciones de ingresos para los próximos periodos e incluso fin de año.

Esta disponibilidad de información permite a los tenedores de acciones reaccionar si el valor de la acción, dado que es el valor de los dividendos futuros, aumente o disminuya. Analógicamente debería entonces, tenerse un escenario similar, sin embargo, en el caso del BTC, al ser un cripto activo no regulado y cuyo emisor sigue siendo anónimo, y aunado que no se trata de un activo que pague rendimiento o que de título de tenencia o participación de una entidad como tal. El pretender encajar esta hipótesis en el caso del BTC parece no procedente.

Como segunda hipótesis, se considera que todos los movimientos de un activo se ven influenciados, o siguen una tendencia de mercado definida. Sobre esta suposición la labor a realizar es predecir que tendencia seguirá el activo en cuestión con base en el comportamiento actual y el reciente a corto plazo. En este sentido se suele analizar el comportamiento de las gráficas. Es decir, se espera que un activo equis, de características definidas, se comporte de tal manera según las circunstancias dadas.

La última hipótesis es, "la historia siempre termina repitiéndose". Esto está relacionado con los ciclos económicos. Históricamente se ha tenido la noción que las crisis son, en opinión particular, necesarias. Sin la ocurrencia de crisis o periodos de desaceleración económica, tarde o temprano la emisión de papel moneda va terminar sobrepasando la producción de un país, esto se traduce en inflación, pero que nivel de inflación es aceptables, es una cuestión que es relativa a cada país.

Lo que, si atañe a considerar en la presente investigación, es que se espera que mientras una compañía sea bien administrada, esta reaccionará influenciada por el mercado, es decir, su acción tendrá altas y bajas de valor. El quid del asunto es “¿Cuándo esto va a ocurrir” ?, esta es la interrogante que responde o intenta responder el análisis técnico.

2.5. Análisis Fundamental

En palabras del artículo del sitio web de (Banco BBVA, 2024), se puede definir al análisis fundamental como:

Una herramienta que permite evaluar el riesgo financiero de las empresas a partir de un análisis del entorno, el cálculo de ciertos ratios clave y la valoración de las propias empresas. Fuera de este análisis quedarían las tendencias de mercado y las gráficas de bolsa, que son el objeto de estudio principal del análisis técnico.

De lo anterior, se puede entender que el análisis fundamental es el estudio del emisor. Mientras que el análisis técnico busca predecir posibles movimientos del activo, en el análisis fundamental se busca evaluar “la calidad” del emisor o del entorno del activo.

Esto con el propósito de mesurar si la valuación actual de la entidad, incluyendo factores externos como el entorno o industria, esta infra o sobre valorada.

2.6. Volatilidad

Considerando que unos de los riesgos más importantes, y más relevante al momento de optar al invertir en BTC es la volatilidad, conceptualmente se profundiza su significado, así:

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

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

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

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

La oferta de Bitcoins está limitada a 21 millones de Bitcoins, pero la demanda sí que depende de los completamente de los inversores. Es importante puntualizar que la oferta actual de Bitcoin no es de 21 millones, esta cifra corresponde al límite de oferta máximo que, según determinados cálculos, se alcanzarán en el año 2140. Esta limitación de la oferta es una estrategia para atraer la confianza de los inversionistas, se garantiza que la oferta no va a subir y que, por lo tanto, el precio del Bitcoin no se va a desplomar como consecuencia de un aumento de oferta. (Universidad de Valladolid, 2022, págs. 15-16)

2.7. Mitigación de Riesgos Asociados con Bitcoin en Estrategias de Inversión

En el contexto de la volatilidad inherente a las inversiones en Bitcoin, es crucial implementar estrategias sólidas de mitigación de riesgos. A continuación, se detallan diversas medidas que los inversionistas pueden considerar para gestionar los riesgos asociados con la inversión en Bitcoin:

1. Regulación y Normativas Claras.

Abogar por regulaciones claras y sólidas que guíen las operaciones relacionadas con Bitcoin. Establecer normativas contables específicas para la gestión y registro de activos en criptomonedas.

2. Diversificación del Portafolio.

Fomentar la diversificación de inversiones, no limitándose únicamente a Bitcoin. Construir un portafolio que incluya activos tradicionales y diversas criptomonedas para reducir la exposición a la volatilidad de un solo activo.

3. Enfoque Cuantitativo y Análisis Predictivo.

Emplear métodos cuantitativos y herramientas analíticas para prever tendencias y comportamientos de Bitcoin. Utilizar análisis técnico y modelos predictivos para tomar decisiones informadas basadas en datos y estadísticas.

4. Adopción de Estrategias de Divisas.

Aplicar principios similares a la inversión en divisas al operar con Bitcoin.

Contratar seguros de riesgo, como contratos SWAP, para cubrir posibles pérdidas en momentos de alta volatilidad.

5. Contratación de Seguros y Coberturas.

Considerar la contratación de seguros específicos para cubrir riesgos asociados con la volatilidad de Bitcoin. Explorar opciones de cobertura, como opciones de venta, para protegerse contra caídas significativas de precios.

6. Análisis Continuo y Monitoreo Activo.

Designar personal especializado para analizar de manera continua el comportamiento del mercado de criptomonedas. Realizar un monitoreo activo de las

tendencias y eventos relevantes que puedan afectar el valor de Bitcoin.

7. Educación y Concientización.

Proporcionar formación continua a los inversores sobre los riesgos y oportunidades asociados con Bitcoin. Fomentar una comprensión profunda de la tecnología subyacente y los factores que pueden influir en los precios.

8. Planificación Financiera y Gestión de Riesgos.

Desarrollar planes financieros detallados que consideren la volatilidad de Bitcoin. Integrar estrategias de gestión de riesgos dentro del marco general de planificación financiera.

2.8. Aplicaciones (Billeteras) Más Usadas para Transacciones con Bitcoin

En el ámbito dinámico de las criptomonedas, la elección de una billetera digital es esencial para los inversores que buscan interactuar de manera segura con Bitcoin. Las wallets, siendo la puerta de entrada al universo de transacciones en criptomonedas, ofrecen una gama diversa de opciones, desde las conectadas a internet hasta aquellas más seguras y offline. Cada tipo de billetera aborda necesidades específicas, proporcionando distintos niveles de seguridad. Esta variedad brinda a los inversores la libertad de elegir la opción que mejor se adapte a sus objetivos, otorgándoles control en su viaje de inversión en Bitcoin.

Tabla 1

Billeteras más utilizadas para transacciones de Bitcoin

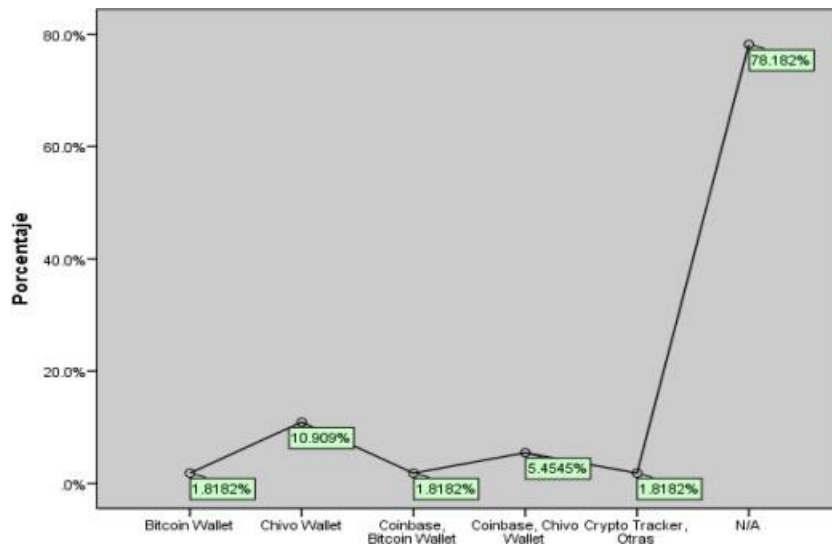
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido Bitcoin Wallet | 1 | 1.8 | 1.8 | 1.8 |
| Chivo Wallet | 6 | 10.9 | 10.9 | 12.7 |
| Coinbase, Bitcoin Wallet | 1 | 1.8 | 1.8 | 14.5 |
| Coinbase, Chivo Wallet | 3 | 5.5 | 5.5 | 20.0 |
| Crypto Tracker, Otras | 1 | 1.8 | 1.8 | 21.8 |
| N/A | 43 | 78.2 | 78.2 | 100.0 |
| Total | 55 | 100.0 | 100.0 | |

Nota: la figura anterior contiene un listado de las wallet más utilizadas para operar bitcoin en

el mercado de las criptomonedas. Tomado de (Benítez Argueta & Rodríguez Rodríguez, 2022)

Figura 7

Aplicaciones o plataforma utilizados en operaciones con Bitcoin



Nota: el grafico anterior representa el porcentaje de las aplicaciones más utilizadas para las operaciones de bitcoin. Tomada de (Universidad de El Salvador, pág. 85)

2.9. Economía circular

2.9.1. Aplicada en El salvador

En general, se entiende a la economía circular aquella que busca aprovechar en todos los aspectos posibles la utilización de recursos, ya sean estos ambientales o económicos. Para tales efectos, a continuación, se muestra una definición, en relación al marco de economías circulares que ha empleado AES El Salvador, respecto al máximo aprovechamiento de los insumos en la obtención de energías verdes a través de paneles solares.

La economía circular es un nuevo modelo de producción y consumo orientado a la optimización de recursos, la reducción en el consumo de materias primas y el aprovechamiento de los residuos, es decir, procura que lo producido se use todas las veces posibles o que se introduzca otra

vez en el ciclo. (Revista Summa, 2023)

Adicionalmente a lo anterior, en la misma revista se hace mención que, *“Las asociaciones e interrelaciones entre diferentes industrias son factores fundamentales en este modelo, ya que permiten ahorrar consumos y obtener mayores beneficios para todas las partes.”*

En este sentido, se puede concluir que, para que proyectos a través de las economías circulares se lleven a cabo, no implica simplemente el reciclaje de desechos, por el contrario, confluye en que los residuos o resultantes de la primera vida de uso de los productos o insumos, sean el punto de partida para nuevos componentes o productos finales de otras industrias. Por ejemplo, que los residuos procesados de paneles solares sean materia prima para la elaboración de cementos o pegamentos industriales. Tal y como se menciona más adelante en la nota de referencia.

2.9.2. Economía circular en BTC

Para efectos del BTC, las economías circulares deberían estar orientadas en el mismo sentido, sin embargo, recordando que el Bitcoin es un activo no físico, resulta interesante la pregunta ¿cómo podríamos considerar que los “residuos del BTC puedan ser aprovechados por otra industria?

Bajo el contexto anterior, se han considerado definiciones alternativas no es finalidad sino en aplicabilidad, en este sentido, en el portal (tradingview, 2025) se estima como economía circular aplicable al BTC como lo siguiente, *“ecosistema económico local donde Bitcoin (BTC) se utiliza cada vez más como medio de intercambio, unidad de cuenta y reserva de valor”*

Esto contrasta un poco con las características iniciales brindadas hasta este punto en este documento, el hecho que el BTC para cumplir con un ciclo de economía bajo el contexto en comento, su función como activo de resguardo de valor no permitiría que el mismo sea parte o conlleve a una economía circular al cien por ciento. Puesto que, si se usa como medio de intercambio el factor de reserva de valor se pierde. Tal como los

dólares norteamericanos o cualquier otra moneda.

2.10. Riesgo país

Mucho se habla de que el riesgo país podría representar una arista a considerar en las inversiones en BTC. Pero, en ¿Cómo afecta el riesgo país a una inversión?

Recordemos que el riesgo país a grosso modo el riesgo país es la probabilidad de que un país no pueda cumplir con sus obligaciones financieras internacionales.

Esto implica para el inversionista o interesado en cuestión un factor a considerar en cuanto a que la inversión a evaluar se le debe adicionar o contemplar el riesgo producto de que el acto mismo se lleve a cabo en su mercado (país). Ejemplo de ello sería la valoración de una empresa para fusión o adquisición, emisión de bonos, etc.

Ahora, ¿el riesgo país afecta realmente a una inversión en BTC? La respuesta más conservadora sería “Depende”. Si hablamos de un análisis técnico, probablemente sí. En el sentido que se podría evaluar la correlación entre la variación del riesgo país y la variación con el precio del BTC. Pero, recordando que el quid de la cuestión es, “los riesgos asociados a inversiones de BTC en El Salvador”. Entonces, también se puede concluir que de muy poco serviría esta consideración del riesgo país de El Salvador en las inversiones actuales de Bitcoin, puesto que, vale la pena preguntar. ¿alguna vez el riesgo país de El Salvador ha afectado la volatilidad del BTC, así como a sus inversiones?

A la fecha, la respuesta sería no. Pero esto es algo que en definitiva sería un punto a considerar si se llevan a cabo la emisión de bonos respaldados en Bitcoin.

2.11. Iniciativa de Bonos Volcán por el gobierno de El Salvador.

Sobre este punto, la última actualización con la que se cuenta según medios oficiales de la página *investinelsalvador.gob.sv* y *El Diario El Salvador*, es la siguiente:

La Oficina Nacional del Bitcoin (ONBTC) informó este lunes a través de «X» que el Bono Volcán, un bono estatal respaldado con bitc in que anunció el presidente Nayib Bukele, ha recibido la aprobación regulatoria de la Comisión Nacional de Activos Digitales (CNAD) y será emitido durante el primer trimestre de 2024.

«El Bono Volcán acaba de recibir la aprobación regulatoria de la Comisión de Activos Digitales (CNAD). Anticipamos que el bono se emitirá durante el primer trimestre de 2024. Este es solo el comienzo de nuevos mercados de capitales en bitc in en El Salvador», escribió la institución.

En una consulta por medios digitales, la directora de la ONBTC, Stacy Herbert, explicó a «Diario El Salvador» que ahora que se cuenta con la aprobación de la comisión, dependerá del mandatario salvadoreño fijar la fecha para hacer la emisión.

En una consulta por medios digitales, la directora de la ONBTC, Stacy Herbert, explicó a «Diario El Salvador» que ahora que se cuenta con la aprobación de la comisión, dependerá del mandatario salvadoreño fijar la fecha para hacer la emisión.

«Si bien todo el mundo siguió quejándose durante los últimos 18 meses, el hecho es que no teníamos el régimen regulatorio para ni siquiera emitir los bonos, pero ahora tenemos la aprobación. Ahora depende del presidente Bukele cuándo emitiremos los bonos. Sin embargo, esperamos que llegue en algún momento del primer trimestre», apunt .

El lanzamiento será realizado a través de la plataforma de Bitfinex Securities, la primera compa a que obtuvo la licencia para proveer servicios de activos digitales en El Salvador, bajo la Ley de Emisión de Activos Digitales.

Fuente: (investinelsalvador.gob.sv, 2023)

Por lo que, a este punto la emisión de los Bonos Volcán se mantiene en espera.

2.12. Marco Regulatorio en El Salvador

2.12.1. Ley Bitcoin

De la Ley Bitcoin podemos rescatar que en el art. 1 se establece que esta *“tiene como objeto la regulación del bitcoin como moneda de curso legal, irrestricto con poder liberatorio, ilimitado en cualquier transacción y a cualquier título que las personas naturales o jurídicas públicas o privadas requieran realizar.”*

Además, el art. 11 norma que el Banco Central de Reserva (BCR) así como la Superintendencia del Sistema Financiero (SSF), emitirán la normativa correspondiente que fuere necesaria para el cumplimiento de la ley en cuestión.

2.12.2. Ley de creación del fideicomiso Bitcoin

El 31 de agosto 2021 se emitió la Ley que atañe a este numeral, la cual tiene por objeto de la creación del fideicomiso bitcoin o “Fideibitcoin”, para el cual, el gobierno central por medio del Ministerio de Hacienda (MH) destinó un monto inicial de USD150,000,000 para constituir el fideicomiso.

En términos generales el fideicomitente será el Estado y Gobierno de El Salvador, por medio del ministro de Economía o el funcionario que éste designe, como fiduciario consignará el Banco de Desarrollo de la República de El Salvador (BANDESAL), el fideicomisario es el Estado y Gobierno de El Salvador, a través de los usuarios de la billetera digital estatal.

El objeto y plazo de la ley se encuentran normados en el art. 1, *“se constituirá para un plazo indeterminado, a partir de la vigencia de esta ley, y tendrá como finalidad respaldar financieramente las alternativas que el Estado provea, sin perjuicio de iniciativas privadas, que permitan al usuario llevar a cabo la convertibilidad automática e instantánea del Bitcoin a dólar de los Estados Unidos de América en el caso que así lo desee el usuario dentro de una billetera digital estatal.”* (Asamblea Legislativa de El Salvador, 2021)

Los bienes fideicomitidos será el importe destinado por el MH, así como:

- a) Los fondos captados por la emisión de títulos valores.

- b) Intereses por inversiones.
- c) Ingresos o pérdidas derivadas de las operaciones del Fideicomiso.
- d) Los valores adquiridos en cualquier momento durante la existencia del Fideicomiso.
- e) Cualquier otro fondo, bien, o activo de cualquier naturaleza que ingresen a formar parte del patrimonio del Fideicomiso, por cualquier modo de adquirir.

Otros aspectos relevantes que regula la ley son los siguientes:

- “[...] Para efectos de la presente ley, siendo el Fideicomiso un fondo de afectación independiente del patrimonio del Fiduciario, **se entenderá que el patrimonio propio de la institución fiduciaria no responderá de ninguna manera por las obligaciones y operaciones del Fideicomiso, así como tampoco lo hará el agente administrador del Fideicomiso.** (art. 4, inciso tercero)
- *El Fideicomiso queda plenamente facultado, para realizar operaciones de captación de recursos, así como para la emisión y colocación de títulos valores de crédito, en mercados nacionales e internacionales. [...] (art. 5)*
- “[...] Para la adquisición de los bienes y servicios citados en el inciso anterior, se deberá establecer los criterios de selección mínimos que deberán cumplir los proveedores de estos, tales como: **gobernanza y gestión de riesgos, seguridad de la información, prevención del lavado de dinero y de activos, financiamiento al terrorismo y proliferación de armas de destrucción masiva, entre otros. [...] (art. 12, inciso segundo)**
- *Por su naturaleza, declárase al Fideicomiso exento del pago del impuesto sobre la renta y del impuesto a la transferencia de bienes muebles y a la prestación de servicios, no obstante, deberá cumplir con las obligaciones formales*

respectivas. (art. 13)

- *El Fideicomiso deberá contar con una firma de auditoría externa, financiera y de gestión, debidamente registrada en la Superintendencia y en el Registro de Auditores” (art.14)*

2.12.3. Lineamientos para la autorización del funcionamiento de la plataforma de la billetera digital para Bitcoin y dólares

Tal y como se mencionó en el punto 2.3.1. de este documento, tanto la SSF como el BCR tendrán facultad para emitir la normativa necesaria que garantice la correcta implementación de las operaciones que a dichas entidades compete regular.

El objeto y sujetos a quienes aplica esta normativa son los siguientes:

1. Objetivo

Los presentes lineamientos tienen como objetivo establecer las disposiciones aplicables para la autorización del funcionamiento de la plataforma tecnológica de las Billeteras Digitales de Bitcoin y dólares, y sus Administradores, en el territorio nacional, conforme a la Ley del Bitcoin.

2. Sujetos

Los presentes lineamientos serán de aplicación para los Bancos, Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito del país que provean servicios de billetera digitales para bitcoin y dólares, y que para estos efectos serán denominados Administradores de Billeteras Digitales para Bitcoin y Dólares.

(Banco Central de Reserva de El Salvador, pág. 1)

En cuanto a la gestión de riesgos relacionados al lavado de dinero y activos, los “sujetos” deberán acatar lo siguiente:

Las Entidades deberán cumplir como sujetos obligados con las disposiciones de la Ley Contra el Lavado de Dinero y Activos, su Reglamento y otras regulaciones e

instructivos relacionados a la materia de aplicación nacional. Adicionalmente, deberán aplicar las normativas internacionales relativas a la prevención de lavado de dinero y de activos y financiamiento al terrorismo y proliferación de armas de destrucción masiva, para lo cual deberá establecer un esquema de monitoreo y contar con un software que permita el análisis de las transacciones cumpliendo al menos con lo siguiente:

- i. Medidas de gestión y enfoque basado en riesgos;*
- ii. Trazabilidad y remisión de información de los clientes;*
- iii. Debida diligencia al cliente;*
- iv. Debida diligencia de personas expuestas políticamente;*
- v. Mitigación de nuevas tecnologías;*
- vi. Monitoreo, controles y reporte de transferencias electrónicas;*
- vii. Controles internos; y*
- viii. Reporte de operaciones sospechosas y otras.
(Banco Central de Reserva de El Salvador)*

2.12.4. Normas técnicas para la gestión de los riesgos de lavado de dinero y de activos, y de financiamiento al terrorismo

Objeto

Art. 1.- El objeto de estas Normas es proporcionar los lineamientos mínimos para la adecuada gestión del riesgo de lavado de dinero y de activos y de financiamiento al terrorismo, a fin de que las entidades integrantes del sistema financiero prevengan y detecten operaciones irregulares o sospechosas relacionadas con el referido riesgo, de forma oportuna. La adopción de políticas y procedimientos relacionados con el desarrollo de metodologías para la gestión del riesgo de lavado de dinero y de activos y de financiamiento al terrorismo debe ser acorde con el perfil de riesgo, la naturaleza, tamaño, tipos de productos y servicios, clientes, montos, canales de distribución, riesgo inherente y calificación por tipo de cliente.

Sujetos

Art. 2.- Los sujetos obligados al cumplimiento de las presentes Normas son:

- a) *Los bancos constituidos en El Salvador, sus oficinas en el extranjero y sus subsidiarias;*
- b) *Las sucursales y oficinas de bancos extranjeros establecidos en el país; [...]*

Art. 7.- La Oficialía de Cumplimiento como unidad encargada de la prevención de los riesgos de LD/FT, debe ejercer únicamente funciones de prevención de los riesgos de LD/FT, debiendo cumplir con las facultades establecidas en el artículo 16 del Capítulo VIII del Instructivo de la UIF [...]

Art. 11.- Para la gestión de los riesgos de LD/FT, las entidades deben contar con un proceso continuo y documentado con el fin de establecer una metodología diseñada, para identificar, medir, controlar, monitorear y comunicar los eventos potenciales de riesgo de LD/FT que pueden afectarle, con el propósito de prevenirlos, detectarlos y mitigarlos oportunamente.

(Banco Central de Reserva de El Salvador)

Además, y a modo breve se listan las etapas de gestión de riesgos, definidas en los artículos del 12 al 15:

Identificación

Art. 12.- Las entidades deben aplicar la debida diligencia para identificar los riesgos y eventos que pueden dar origen a hechos de LD/FT. Esta identificación se realiza tomando en cuenta los factores de riesgo inherentes a la actividad que realizan.

Para identificar el riesgo de LD/FT, las entidades deben establecer metodologías para segmentar los factores de riesgo.”

Medición

Art. 13. - Las entidades deben estimar o cuantificar la exposición al riesgo de LD/FT, con base en la probabilidad de ocurrencia e impacto y la materialidad del mismo en sus diferentes factores de riesgo, y en caso de

materializarse, mediante los riesgos asociados. [...]

Control y mitigación

Art. 14. - En esta etapa la entidad debe tomar las medidas para controlar y mitigar la ocurrencia de actividades que materialicen el riesgo de LD/FT, debiéndose evaluar constantemente la efectividad de los programas, políticas, normas, procedimientos y los controles internos existentes; en caso de que los mismos no sean efectivos y eficientes, se deberán fortalecer, corregir y en caso de ser necesarios implementar nuevos, con el fin de reducir la probabilidad y el impacto que pueda generarse al materializarse el riesgo de LD/FT.

Monitoreo y comunicación

Art. 15. -Las entidades deben dar seguimiento sistemático y oportuno a los factores de riesgo de LD/FT, mediante actividades permanentes de monitoreo, hacer un seguimiento que permita la detección de las deficiencias en las etapas de la gestión del riesgo de LD/FT; asimismo deben analizar las transacciones inusuales o sospechosas detectadas con el objetivo de fortalecer los procedimientos, políticas y controles internos adoptados, desarrollados y ejecutados.

2.12.5. Instructivo de la unidad de investigación financiera para la prevención del lavado de dinero y de activos

Artículo 1.- OBJETO. El presente instructivo tiene por objeto desarrollar las obligaciones de los sujetos obligados establecidas en la Ley Contra el Lavado de Dinero y de Activos, y su Reglamento, relacionadas a la prevención y reporte de operaciones, las acciones de prevención y reporte de aquellas operaciones relacionadas con el lavado de dinero y de activos, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Contra el Lavado de Dinero y de Activos, y su Reglamento. (Fiscalía General de la República)

En general y lo más relevante a la gestión de riesgo, el instructivo regula lo siguiente:

- a) Debida diligencia (capítulo 3), la cual conlleva a procedimiento en

apertura de cuentas o contratos, entro los que se encuentra:

1. Alcance
2. Entrevista y Perfil del Cliente
3. Documentación de Identificación
4. Personas Naturales o Jurídicas de Nacionalidad Salvadoreña
5. Lista de exentos
6. Criterios para la Determinación de Clientes Exonerados del Formulario de Transacciones en Efectivo

b) Operaciones sospechosas o irregulares (capitulo 4)

- i. Criterios Generales
- ii. Principios Fundamentales
- iii. Clasificación de las Operaciones Posiblemente Sospechosas

2.13. Historial de las Fechas de Halving del Bitcoin

Bitcoin, la primera criptomoneda del mundo, tiene una importante característica preprogramada: La recompensa que reciben los mineros por incluir las transacciones en un bloque no es fija. Después de cada 210.000 bloques minados, la recompensa del bloque se reduce a la mitad. Este evento se produce aproximadamente una vez cada 4 años y se llama "reducción a la mitad" o "halving". (StormGain, (n.d.))

A continuación, se presentan tablas con la información de cada Halving, abarcando el periodo pre-halving hasta el último realizado en 2024.

El primer bloque de la blockchain de Bitcoin, también conocido como "Bloque Génesis" o "Bloque 0", fue minado el 3 de enero de 2009 por el enigmático creador de la moneda, conocido sólo como Satoshi Nakamoto. El creador de Bitcoin establece la recompensa del bloque inicial en 50 BTC. Dado que el Bitcoin no tenía valor monetario en aquellos días, no había ningún incentivo real para participar en el minado y Satoshi era casi el único minero. (StormGain, (n.d.))

Tabla 2*Período Pre-halving*

| Descripción | Valores |
|------------------------------|--------------------|
| Fecha | 3 de enero de 2009 |
| Número de bloques | 0 |
| Recompensa del bloque, BTC | 50 |
| BTC creados por día | 7200 |
| Precio del BTC al inicio | N/D |
| Precio del BTC tras 100 días | N/D |
| Precio del BTC 1 año después | N/D |

Nota: Esta tabla muestra la información de cómo estaba el bitcoin en el periodo antes de que sucediera el primer halving. Tomado de (StormGain, (n.d.))

El primer halving tuvo lugar el 28 de noviembre de 2012. Al principio, la reducción a la mitad no tuvo ningún efecto visible sobre el precio del Bitcoin. Sin embargo, a comienzos de 2013, el valor de la moneda comenzó a crecer sostenidamente y en abril dio paso a una corrección, tras lo cual continuó subiendo en el último trimestre de 2013. (StormGain, (n.d.))

Tabla 3*Primer Halving*

| Descripción | Valores |
|------------------------------|-------------------------|
| Fecha | 28 de noviembre de 2012 |
| Número de bloques | 210,000 |
| Recompensa del bloque, BTC | 25 |
| BTC creados por día | 3,600 |
| Precio del BTC al inicio | \$ 12.00 |
| Precio del BTC tras 100 días | \$ 42.00 |
| Precio del BTC 1 año después | \$ 964.00 |

Nota: Esta tabla muestra la información de como fue el comportamiento de la criptomoneda después del primer halving. Tomado de (StormGain, (n.d.))

Se observa como el precio del BTC aumentó en gran medida cien días después de haber ocurrido el halving en comparación con el inicio o recién ocurrencia de este.

Esto daba los primeros acercamientos a la confirmación que el valor del criptoactivo está sujeto a la revalorización a medida se vuelve un activo más escaso y difícil de adquirir.

Figura 8

Periodo alrededor del primer halving del Bitcoin



Nota: el grafico muestra el precio del Bitcoin en el periodo de tiempo alrededor del primer halving. Tomado de (StormGain, (n.d.))

La ocurrencia del segundo cripto halving el 9 de julio de 2016 marca un evento significativo en la comunidad cripto, arrojando luz sobre las preguntas de qué significa el halving, cuánto dura el halving y por qué el halving aumenta el precio. (StormGain, (n.d.))

Tabla 4

Segundo Halving

| Descripción | Valores |
|------------------------------|--------------------|
| Fecha | 9 de Julio de 2016 |
| Número de bloques | 420000 |
| Recompensa del bloque, BTC | 12.5 |
| BTC creados por día | 1800 |
| Precio del BTC al inicio | \$ 663.00 |
| Precio del BTC tras 100 días | \$ 609.00 |
| Precio del BTC 1 año después | \$ 2,550.00 |

Nota: Esta tabla muestra la información de como fue el comportamiento de la criptomoneda después del segundo halving. Tomado de (StormGain, (n.d.))

Figura 9

Periodo alrededor del segundo halving del Bitcoin



Nota: el grafico muestra el precio del Bitcoin en el periodo de tiempo alrededor del segundo halving. Tomado de (StormGain, (n.d.))

El tercer halving de Bitcoin, que tuvo lugar el 11 de mayo de 2020, así como el anterior halving, no provocó un aumento inmediato de los precios. Es cierto que el crecimiento comenzó en las primeras fechas del halving a comienzos de año, pero la crisis del coronavirus, que comenzó en marzo, causó el colapso del precio de *Bitcoin*.

(StormGain, (n.d.))

Tabla 5

Tercer Halving

| Descripción | Valores |
|------------------------------|--------------------|
| Fecha | 11 de mayo de 2020 |
| Número de bloques | 630,000 |
| Recompensa del bloque, BTC | 6.25 |
| BTC creados por día | 900 |
| Precio del BTC al inicio | \$ 8,740.00 |
| Precio del BTC tras 100 días | \$ 11,950.00 |
| Precio del BTC 1 año después | \$ 56,500.00 |

Nota: la tabla anterior muestra la información de como fue el comportamiento de la criptomoneda después del tercer halving. Tomado de (StormGain, (n.d.))

Figura 10

Periodo alrededor del tercer halving del Bitcoin



Nota: el grafico muestra el precio del Bitcoin en el periodo de tiempo alrededor del tercer halving. Tomado de (StormGain, (n.d.))

Después del cuarto halving de Bitcoin el 19 de abril de 2024, la recompensa por validar cada nuevo bloque en la red de Bitcoin se redujo a la mitad. Esta recompensa, llamada subsidio por bloque, ahora es de 3,125 bitcoins para el minero que lo logra. Los mineros también ganan comisiones de transacción por cada bloque. (StormGain, (n.d.))

Tabla 6

Cuarto Halving

| Descripción | Valores |
|------------------------------|---------------------|
| Fecha | 19 de abril de 2024 |
| Número de bloques | 840,000 |
| Recompensa del bloque, BTC | 3,125 |
| BTC creados por día | 450 |
| Precio del BTC al inicio | \$ 62,013.00 |
| Precio del BTC tras 100 días | N/D |
| Precio del BTC 1 año después | N/D |

Nota: Esta tabla muestra la información de como fue el comportamiento de la criptomoneda después del cuarto halving. Tomado de (StormGain, (n.d.))

Figura 11

Periodo alrededor del cuarto halving del Bitcoin



Nota: el grafico muestra el precio del Bitcoin en el periodo de tiempo alrededor del cuarto halving. Tomado de (StormGain, (n.d.))

2.14. Clasificación de los Traders

Una estrategia de trading es el método utilizado para comprar y vender activos financieros en los mercados. A través de ella, decides qué activos adquirir y cómo hacerlo, estableciendo las reglas que guiarán tus decisiones de operación. Es un aspecto clave para aprender a operar de manera efectiva y consistente.

Existen diversas estrategias de trading que se centran en elementos importantes como el tipo de análisis a emplear, ya sea técnico o fundamental, los indicadores utilizados, la capitalización del mercado, el tipo de activo financiero y el sector al que pertenece. También es esencial la administración del riesgo y la diversificación de las inversiones, que ayudan a proteger tu capital y optimizar el rendimiento.

Conocer estos conceptos básicos es crucial para empezar en el mundo del trading, ya que forman la base para desarrollar una carrera exitosa. No olvides consultar nuestra guía definitiva sobre cómo hacer trading desde cero, donde encontrarás los conceptos más útiles para ti.

Tipos de estrategias de trading

Las estrategias de trading varían según los objetivos y enfoques del trader. Algunas se basan en el análisis técnico, que utiliza gráficos e indicadores para identificar tendencias y patrones en los precios de los activos. Otras se apoyan en el análisis de noticias o

factores macroeconómicos que impactan el mercado. Las estrategias trading pueden ser a corto plazo, como el scalping o el day trading, donde se busca aprovechar pequeñas fluctuaciones, o a largo plazo donde se mantienen posiciones por días o semanas, según las condiciones del mercado.

Trading a corto plazo

Una estrategia a corto tiempo se refiere a la compraventa de activos en períodos breves, desde segundos hasta algunas semanas, buscando aprovechar las fluctuaciones del precio. Este tipo de estrategia se enfoca en la volatilidad de los activos, lo que ofrece oportunidades rápidas, pero conlleva un mayor riesgo.

Para operar con éxito, los inversores deben dominar el uso del estudio técnico, que permite identificar tendencias y patrones en los gráficos, ayudando a encontrar el mejor momento de entrada y salida. Aplicar diferentes estrategias de trading es fundamental para adaptarse a la forma en que se comporta el mercado, especialmente en divisas, donde los cambios pueden ser abruptos.

Además, una buena gestión del riesgo es clave para minimizar pérdidas y optimizar los resultados en este entorno dinámico. Contar con una cuenta adecuada permite a los inversores aplicar su estrategia con precisión y aprovechar oportunidades de forma eficiente. Las estrategias de trading exitosas dependen de cómo se estructure la cuenta, asegurando liquidez y capacidad de respuesta ante variaciones en el precio de los activos.

Figura 12

Trading intradía



Nota: el grafico anterior muestra la estrategia trading intradia. Tomado de (Libertex, s.f)

El trading intradía o day trading (en inglés) es uno de los tipos de trading más complicados, ya que requiere de estar pendiente todo el día de la operatoria y no dejarse llevar por los constantes cambios en el precio del activo que, además, debe contar con una volatilidad suficiente para que se adapte a la estrategia.

La operación se cierra el mismo día antes de que finalice el horario de mercado.

Figura 13

Swing trading



Nota: el grafico muestra la estrategia Swing trading. Tomado de (Libertex, s.f)

La principal diferencia entre el trading intradiario y el swing trading es el marco de tiempo. Los swing traders intentan predecir la fluctuación a corto plazo de los precios de las acciones de la noche a la mañana. Por lo tanto, las posiciones pueden durar desde un día hasta algunas semanas.

El apalancamiento utilizado por este tipo de traders es generalmente menor. En cierto modo, les permite resistir mejor los movimientos de precios durante la noche y mantener posiciones por más tiempo, intentando obtener mayores ganancias por operación.

La mayoría de los traders y chartistas técnicos entran en esta categoría. Si te gusta

analizar los cambios de los precios a corto plazo empleando el análisis técnico, este es tu estilo de trading.

Figura 14

Day Trading

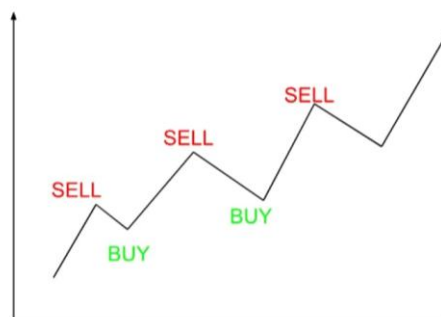


Nota: el grafico muestra la estrategia Day trading. Tomado de (Libertex, s.f)

El Day Trading, o trading intradía, es una estrategia en la que se compran y venden activos en el mismo día, aprovechando las fluctuaciones de precio dentro de esa jornada. Debido a la volatilidad diaria de los mercados, los traders pueden obtener rentabilidad a partir de cambios rápidos de precio. Aunque los términos Day Trading e intraday trading suelen usarse indistintamente, ambos se refieren al mismo concepto: realizar operaciones dentro de un solo día. Esta estrategia es ideal para traders que desean operar activamente y desarrollar una carrera en el mundo del trading financiero.

Figura 15

Scalping



Nota: el grafico muestra la estrategia Scalping. Tomado de (Libertex, s.f)

El scalping es un estilo de trading muy rápido. Los scalpers a menudo operan con intervalos de unos pocos segundos y, generalmente, en direcciones opuestas. Es decir,

hacen opciones largas un minuto, pero cortas al siguiente.

Este es el tipo de trading más adecuado para aquellos traders activos que pueden tomar decisiones inmediatas y actuar sobre ellas sin dudarlo. Las personas impacientes a menudo son los mejores scalpers porque esperan que sus operaciones se vuelvan rentables de inmediato y toman la decisión de salir rápidamente si los resultados van en su contra.

Aunque, de todas formas, para ser un scalper exitoso también se requiere enfoque, concentración y conocimientos de análisis técnico intermedios o avanzados...

Trading de tendencia

El trading de tendencias es una de las estrategias donde los inversores toman posiciones siguiendo la dirección predominante del precio de un activo. Los inversores buscan aprovechar cambios prolongados al alza o baja, minimizando riesgos. Esta estrategia puede aplicarse de forma efectiva en divisas, acciones y otros activos.

Para implementar este enfoque, es importante elegir entre diferentes estrategias de trading, considerando la forma en que los mercados reaccionan a las tendencias. Algunas estrategias utilizan análisis técnico para identificar patrones en el precio, mientras que otras combinan análisis fundamental y técnico para una forma más completa de evaluación.

Además, contar con una cuenta bien gestionada es fundamental para optimizar los resultados. Elegir una cuenta adecuada le permitirá aplicar estrategias de forma más efectiva, especialmente en el mercado de divisas, donde la volatilidad es alta. Muchos traders también adaptan su estrategia según la forma en que evolucionan las condiciones del mercado de divisas.

Trading final del día

El trading al final del día es una de las estrategias donde los traders abren posiciones al final de la jornada, buscando aprovechar movimientos en los precios antes del cierre del mercado. Este tipo de estrategia reduce el riesgo de eventos inesperados durante la noche, aunque puede implicar pérdidas si no se controla bien.

Trading a largo plazo

El trading de posiciones o trading a largo término involucra operaciones que duran varios años. Por lo tanto, solo es adecuado para los operadores más pacientes y que no están constantemente mirando su portafolio de inversiones o preocupados por su rendimiento.

Este es un tipo de negociación que ignora las pequeñas fluctuaciones a corto plazo en las que los swing traders están completamente enfocados; e implica un apalancamiento casi nulo, por lo general los inversores promedian a la baja si tienen pérdidas en algún activo.

Su enfoque generalmente es un híbrido entre aspectos técnicos y fundamentales.

2.15. Otras estrategias de trading

Entre las mejores estrategias de trading tenemos:

News trading

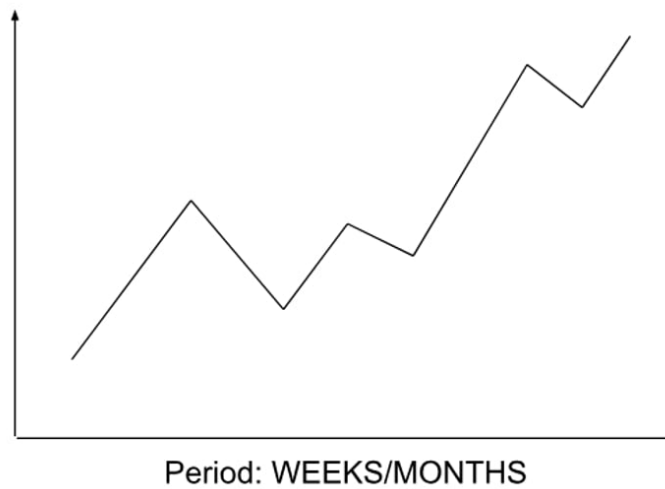
Como su nombre lo indica, es un estilo basado en la observación de las noticias y búsqueda de información relevante, sobre todo busca monitorear las noticias de última hora de eventos económicos, políticos y sociales que puedan influir en los precios de las acciones. Las personas usan esta información como un cimiento para su posterior estrategia de trading, esto les ayuda a tomar decisiones rápidas de compra o venta de activos financieros antes de que el mercado asimile por completo la noticia.

Trading de tendencia

Quizás una de las estrategias de trading más usadas es la de seguir la tendencia, es decir, se busca identificar y seguir la dirección predominante del mercado. Las personas buscan patrones gráficos y señales técnicas que indiquen una tendencia alcista o bajista. Una vez identificado el patrón, buscan entrar en posiciones que vayan en la misma dirección, con el objetivo de favorecerse de los movimientos del mercado en un largo período de tiempo.

Figura 16

Trading de posición

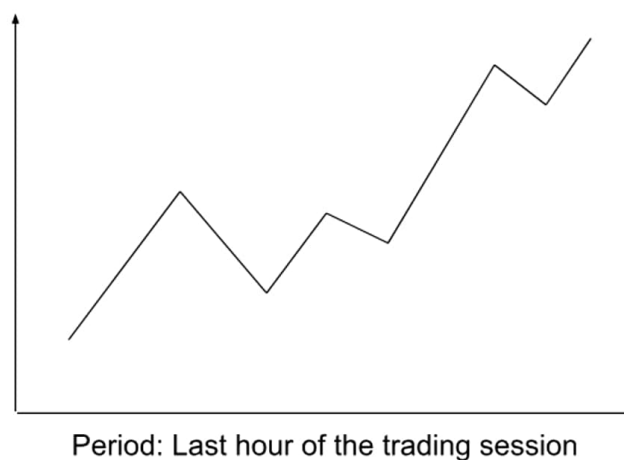


Nota: el grafico muestra la estrategia Trading de posición. Tomado de (Libertex, s.f)

Dentro del trading a largo término, nos encontramos con esta técnica, que busca sostener las operaciones durante un período extendido, que puede ir desde semanas hasta meses. La idea es realizar un análisis fundamental profundo para identificar activos subvalorados o con un potencial de crecimiento significativo a largo término, y luego mantener esas posiciones a pesar de las fluctuaciones del mercado.

Figura 17

Trading final del día



Nota: el grafico muestra la estrategia Trading final del día. Tomado de (Libertex, s.f)

Es una técnica que implica abrir y finalizar todas las operaciones dentro del mismo día de negociación, evitando dejarlas abiertas durante la noche. Esta es una de las recomendadas estrategias de trading para principiantes, ya que se busca evitar el riesgo asociado con las fluctuaciones del mercado fuera del horario de negociación habitual. La idea es analizar los movimientos del mercado durante el día y tomar decisiones basadas en análisis técnico para obtener ganancias en un horizonte temporal más corto.

2.16. Tipos de mercado

Mercado bajista (bear market)

El mercado bajista (bear market) puede definirse como una caída prolongada de los precios de los activos, principalmente acciones y criptomonedas, que dura varios meses, y en casos extremos, puede extenderse por años. En algunos casos, especialmente al inicio de un mercado bajista, no se puede determinar con precisión si se trata del comienzo de un mercado bajista o si solo es una corrección. Sin embargo, en términos generales, podemos empezar a hablar de un mercado bajista (bear market) cuando los precios han caído un 20% o más en comparación con el máximo anterior. En el caso de las criptomonedas, este porcentaje puede ser mayor debido a la mayor volatilidad de las criptomonedas. (Fumbi, 2025)

Mercado alcista (bull market)

El mercado alcista (bull market) se puede definir en términos generales como un aumento prolongado en el precio de un activo específico, que dura varios meses, y a veces incluso años. Se habla de un mercado alcista (bull market) cuando el precio de un activo ha aumentado al menos un 20 % desde el mínimo anterior. En el mundo de las finanzas y las inversiones, los datos históricos muestran que los mercados alcistas suelen ser más fuertes y duraderos que sus opositores, los mercados bajistas. Según las estadísticas de 2024 de la empresa de inversión Vanguard, la duración promedio de un mercado bajista es de aproximadamente 1 año y 2 meses. Por otro lado, la duración promedio de un mercado alcista es de 6 años y 1 mes. De estas estadísticas, también podemos deducir que cada

mercado alcista ha sido al menos una vez tan fuerte como el mercado bajista. (Fumbi, 2025)

Índice de Miedo y Codicia de las Cripto

El índice genera un único número, entre 1 y 100, donde 1 indica que el mercado de Cripto se encuentra en un estado de miedo extremo (lo que significa que la gente está vendiendo), mientras que, en el otro extremo del espectro, 100 indica que el mercado está experimentando un nivel extremo de codicia (lo que significa que la gente está comprando). Una regla general es que cuando el valor del índice es 1, generalmente se correlaciona con una oportunidad de compra. Esto se debe a que el número 1 indica "miedo extremo" en el mercado, lo que significa que la gente tiene miedo de comprar en ese momento, y el precio podría desinflarse si la gente se mantiene alejada o vende por temor a que la Cripto pierda valor. (Wood, 2024)

ETFs de Bitcoin

Los ETF de Bitcoin son fondos cotizados en bolsa que replican el valor de Bitcoin y se negocian en bolsas tradicionales, en lugar de en plataformas de intercambio de criptomonedas. Permiten a los inversores invertir en Bitcoin sin la necesidad de recurrir a una plataforma de intercambio de criptomonedas, a la vez que apalancan su precio. Un ETF (fondo cotizado en bolsa) es un fondo de inversión que replica el precio de un activo o índice subyacente . Actualmente, existen ETF para diversos activos e industrias, desde materias primas hasta divisas.

Un ETF de Bitcoin funcionaría de la misma manera: el precio de una acción del fondo cotizado en bolsa fluctuaría con el precio de Bitcoin. Si Bitcoin aumenta de valor, también lo hace el ETF, y viceversa. Pero en lugar de cotizar en una bolsa de criptomonedas, el ETF cotizaría en una bolsa como la NYSE o la TSX. (Corporate Finance Institute, s.f.)

Capítulo III: Metodología de Investigación

3.1. Diseño de Investigación

La presente investigación surge en respuesta a la necesidad de comprender y contextualizar los riesgos asociados con las inversiones en Bitcoin en El Salvador, dada su reciente adopción como moneda de curso legal. La justificación de este estudio se fundamenta en la volatilidad de la criptomoneda, la incertidumbre que por su naturaleza tiene, por ende, los riesgos inherentes, además la carencia de investigaciones previas en el país sobre este tema específico, siendo una temática actual y de relevancia emergente para inversores, reguladores y empresas. Los objetivos de la investigación se centran en describir y analizar los riesgos financieros, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones informada en este nuevo escenario financiero.

3.2. Tipo de Investigación

Dado el carácter novedoso y actual de la adopción de Bitcoin en El Salvador, la elección de un enfoque exploratorio se sustenta en la necesidad de desentrañar los diversos aspectos de un fenómeno que aún no ha sido exhaustivamente estudiado. La investigación exploratoria asume un papel fundamental al abordar territorios poco explorados, donde la falta de estudios previos impulsa la necesidad de adentrarse en las complejidades de la adopción de Bitcoin en el contexto salvadoreño.

Este tipo de investigación, caracterizado por su flexibilidad y adaptabilidad, se convierte en la herramienta idónea para navegar por la dinámica cambiante de la adopción de Bitcoin. Al tratarse de un fenómeno que evoluciona rápidamente en respuesta a factores económicos, sociales y tecnológicos, el enfoque exploratorio permite capturar no solo las realidades actuales sino también anticipar posibles direcciones futuras. Además, al no partir de suposiciones rígidas, se fomenta la emergencia de nuevas perspectivas y dimensiones, brindando una visión más completa y matizada del impacto de Bitcoin en la economía salvadoreña. En este sentido, la investigación exploratoria se erige como la brújula que guiará la comprensión inicial de un fenómeno tan dinámico y significativo como la adopción

de Bitcoin en El Salvador.

3.3. Método Para la Investigación

El método científico se empleó para estructurar el proceso investigativo de manera lógica y sistemática. En este contexto, el proceso deductivo se justifica por el uso de teorías existentes como base para comprender y analizar los riesgos financieros. El proceso inductivo se aplicó para captar las complejidades únicas de la adopción de Bitcoin en El Salvador, permitiendo que las observaciones específicas contribuyan a la formación de nuevas teorías.

La elección de un método mixto se justifica por la naturaleza multifacética del fenómeno estudiado. La investigación cuantitativa permitió la recopilación y análisis de datos estadísticos, como la volatilidad de Bitcoin y la percepción cuantitativa de los inversores. Por otro lado, la investigación cualitativa a través de entrevistas y análisis de contenido proporcionó una comprensión más profunda de las experiencias, percepciones y desafíos subyacentes.

3.4. Alcance de la Investigación

El alcance de la investigación se limitó a la descripción detallada de los principales riesgos financieros asociados con las inversiones en Bitcoin en El Salvador. Se buscó identificar y clasificar estos riesgos sin adentrarse en análisis exhaustivos de estrategias de gestión o impactos específicos, con el propósito de sentar las bases para investigaciones más profundas en el futuro.

3.5. Instrumentos y Técnicas Para Recopilar Información

Para recopilar información, se utilizaron varios instrumentos y tácticas, adaptados al alcance exploratorio de la investigación.

- Revisión de Literatura: Exploración de teorías existentes y hallazgos previos en investigaciones relacionadas con riesgos financieros y adopción de Bitcoin.

- Análisis Documental: Examen de documentos regulatorios y políticas gubernamentales relacionadas con la adopción de Bitcoin en El Salvador. Ejemplo: Análisis de la legislación salvadoreña para determinar las directrices regulatorias que afectan las inversiones en Bitcoin.
- Entrevistas a especialistas: se llevaron a cabo entrevistas con cuatro profesionales relacionados a la gestión de riesgos financieros. Entre ellos gerentes de riesgos o jefes del área de riesgos en instituciones financieras como Bancos y Cooperativas de ahorro y crédito; profesionales con experticia en finanzas e inversiones en criptomonedas. “Anexo 1”
- Entrevistas a inversionistas: se llevaron a cabo entrevistas con inversionistas de bitcoin, los cuales son personas naturales las cuales mantienen inversiones en bitcoin de forma recurrente a través de diferentes plataformas. “Anexo 2”

Capítulo IV: Análisis y Resultados

En el presente capítulo, en adición a los instrumentos de obtención de información, como lo son la revisión bibliográfica y análisis documental, se muestran los resultados obtenidos en la implementación de las entrevistas realizadas a algunos miembros de la población de enfoque.

Para llevar a cabo la realización de dichos instrumentos, en primera instancia se partió las perspectivas obtenidas con la bibliografía, así como de la demás información disponible en la red, a modo de plantear interrogantes, que cuya respuesta brinde las aristas necesarias para poder estimar los principales riesgos en operaciones de inversión o teneduría de Bitcoin,

Se realizaron entrevistas a profesionales que entre sus actividades diarias desempeñan labores de análisis de riesgos, o que de forma empírica han obtenido la experticia necesaria para abordar de forma oportuna los riesgos inherentes a las inversiones de estos cripto activos.

Entre los perfiles profesionales de los entrevistados, se encuentran profesionales con posiciones de jefes o encargados del área de análisis de riesgo bancario y profesionales con amplia experiencia en finanzas corporativas.

Por lo anterior, en lo que refiere a este capítulo, se les denominará “especialistas”, para diferenciarlos de los otros sujetos de a quienes va dirigida esta investigación, es decir, “los inversionistas”.

De las entrevistas realizadas a los especialistas se obtuvieron los siguientes resultados:

4.1. Análisis de Resultados de Entrevistas a Especialistas en Inversiones de Cripto/BTC

- 1. ¿Cuáles son, en su opinión, los principales riesgos financieros asociados con las inversiones en Bitcoin?**

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|---|--|---|--|
| <i>Riesgos de tipo de cambio y de mercado</i> | <i>Fraude Riesgo tecnológico Volatilidad de mercado Riesgo de liquidez</i> | <i>Volatilidad, factores externos o institucionales que afectan la criptomoneda</i> | <i>Riesgo de Mercado, Riesgo de Liquidez, Riesgo Operacional</i> |

En este apartado es muy interesante como para uno de los entrevistados los riesgos más importantes son los riesgos de tipo de cambio y mercado. Sin embargo, para el segundo especialista, son cuatro los principales riesgos asociados a las inversiones con criptomonedas, en este caso BTC.

Es necesario mencionar que esto deja en evidencia que, a diferencia de los instrumentos financieros u otros activos, no existen parámetros definidos sobre los cuales podamos definir con exactitud cuales son los riesgos de operar con estos activos digitales, puesto que, al ser un mercado no regulado, los límites donde se establece el riesgo dependen de la experiencia que haya tenido cada individuo en la gestión de riesgos de dichas inversiones.

2. ¿Cómo describiría la volatilidad de Bitcoin y cómo afecta a los inversores?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|--|--|--|---|
| <i>La volatilidad es alta y genera mayor exposición al riesgo.</i> | <i>La volatilidad es alta y lleva a inversiones más optimistas que analizadas de forma técnica</i> | <i>Es fundamental para que Bitcoin sea lo que es, de lo contrario sería otro activo más.</i> | <i>Es una ventana para poder obtener rentabilidad al corto plazo. Sin embargo, también implica un riesgo elevado.</i> |

En esta interrogante, los primeros dos especialistas coinciden en que la volatilidad es alta. Esto porque tiene un comportamiento totalmente atípico. Esto se traduce en mayor exposición, es decir, mayor riesgo. Sin embargo, el tercer entrevistado señala que es gracias a la alta volatilidad, que el bitcoin ha trascendido a lo que es hoy en día.

Los entrevistados señalan que la volatilidad de Bitcoin puede generar tanto grandes oportunidades como pérdidas para los inversores. Consideran que cualquier persona que posee Bitcoin, incluso si lo utiliza como medio de cambio, es un inversor porque ha intercambiado dinero fiduciario para obtenerlo. Se destaca que la falta de educación

financiera en El Salvador es un factor crucial.

Con un nivel educativo promedio bajo, muchas personas no están adecuadamente informadas sobre cómo funciona la volatilidad, lo que puede llevar a decisiones de inversión basadas en la suerte en lugar de un análisis informado. La volatilidad, aunque ofrece oportunidades, requiere ser evaluada de manera técnica y con decisiones informadas para evitar riesgos innecesarios, especialmente para quienes tienen recursos limitados.

De lo anterior, se realizó la consulta al Especialista 1, “¿Qué rangos de variación podríamos considerar como anormales?”, y se obtuvo la siguiente respuesta “*una volatilidad que ronde de 2 a 3 puntos porcentuales de un cierre (día) a otro es aceptable, importante que esto hablando de monedas fía. En cuanto BTC no existe volatilidad aceptable porque cualquier incidencia o movimiento puede fluctuar el precio de manera abrupta o repentina.*”

3. ¿Cómo influyen los movimientos de "ballenas" en el mercado de Bitcoin y qué riesgos plantean para los inversores?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|--|--|--|--|
| <i>Inciden en el precio del BTC con base en sus movimientos.</i> | <i>Afectan y manipulan el mercado a través de sus movimientos.</i> | <i>Los riesgos son subjetivo según el inversionista.</i> | <i>Expone al riesgo de caídas de precio y distorsión que crea escenarios desfavorables, y riesgo reputacional por y riesgo de liquidez</i> |

Adicionalmente, el especialista 1 añadió “*Lo que “las ballenas” causan cuando hacen grandes operaciones es que el precio suba, porque las grandes compras hacen que el BTC sea más “escaso”, y por ello el precio de este sea mayor.*

Alineado a esto los incrementos también se deben a la especulación de este caso podemos mencionar cuando el empresario estadounidense mencionó que su compañía Tesla, iba a recibir BTC como forma de pago.

Para confirmar estas consideraciones, se realizó una breve búsqueda sobre grandes movimientos, en los cuales el factor ha sido, “el quien opera”, esto nos llevó a una noticia con dos actores influyentes en el mercado, el Bitcoin y Elon Musk.

Fue en junio del año 2021, que el empresario mediante un Tweet hizo del conocimiento general que su compañía “Tesla” aceptaría BTC como forma de pago, esto implicó una subida de precio en un 12.5%, que, traducido en valores monetarios, la moneda llegó hasta los USD 39,400.

Considerando lo planteado en la respuesta a la pregunta en anterior, efectivamente se observa que las fluctuaciones en el BTC son, muy volátiles, que, si bien es algo que se ha sabido desde siempre, lo que llama la atención de este asunto, es que ni siquiera fue una operación real, ni se trató de la utilización o emisión de instrumentos financieros con fines especulativo, fue un “simple” Tweet. Tal y como se puede leer en un artículo de CNN en español (CNN, 2021)

Es importante considerar que, si no hay movimientos, no hay atractivos para los inversores. Y si los movimientos al alza o las correcciones son altas, también son oportunidades para cierto sector de los inversores. Pero más importante es considerar que si bien los movimientos de las ballenas pueden tener repercusiones, de estos no se tiene el más mínimo parámetro de ocurrencia, por lo que, es un riesgo no controlable en lo absoluto.

4. ¿Considera que los inversionistas de BCT en El Salvador pueden sujetos al fraude?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|--|---|--|---|
| <i>Si puede existir fraudes, pero más que todo fraude cibernético.</i> | <i>Si, los inversionistas en El Salvador, por lo que se ha planteado previamente sobre el conocimiento general y educación financiera, están sujetos a fraude tanto cibernético como “piramidal”.</i> | <i>Si, y no es solo por el Bitcoin. Todas las monedas fiduciarias también son sujetas del riesgo de fraude. Lo que se hace es reducir el riesgo por medio de las Exchange más sólidas o con Wallets con solidez en el mercado.</i> | <i>Si, aunque las plataformas tecnológicas sean seguras, el factor humano es altamente vulnerable y está expuesto a robo de credenciales de acceso.</i> |

Se debe tener en cuenta de que, si a una persona le hackean la cuenta de banco, esta persona tiene a dónde ir a poner un reclamo, ya sea en el banco, o en la Superintendencia. Pero si algo así llegara a suceder con tema bitcoin, no hay un lugar a donde se pueda ir o pedir ‘por favor bloquee mi cuenta y no dejen pasar más transacciones,

como si pasa cuando clonan o roban una tarjeta de crédito. En este caso no hay ningún soporte, entonces ese es un riesgo que corre el tenedor.

En cuanto a las demás posturas como la desinformación o esquema piramidal, estos pueden presentarse en forma de asesorías falsas o promesas de rendimientos inusualmente altos, que a menudo atraen a personas sin formación financiera adecuada.

Además, la resistencia al uso de tecnologías digitales, especialmente entre las generaciones mayores, agrava la situación, exponiéndolos a mayores riesgos de fraude en sus inversiones.

5. ¿Cómo pueden las empresas salvadoreñas mitigar los riesgos financieros al invertir en Bitcoin?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|---|--|--|---|
| <i>Utilizar billeteras que cuenten con algún tipo de respaldo, en el caso de El Salvador, se tiene la opción de la Chivo que cuenta con respaldo del Fidebitcoin.</i> | <i>Esta correlacionado al tipo de empresa y su liquidez. En general es difícil plantear factores de mitigación de riesgo cuando se trata de inversiones empresariales.</i> | <i>Primeramente, se debe estudiar los activos digitales y valorar el nivel de apetito al riesgo o el riesgo tolerable.</i> | <ul style="list-style-type: none"> - usar una plataforma segura - definir políticas de ciber seguridad - contar con personal altamente calificado en materia de inversión en criptomonedas - definir estrategias claras que establezca límites de inversión, límites de pérdida y considerar el uso de opciones o futuros como cobertura por la volatilidad. - crear un portafolios de inversiones que permita diversificar entre activos tradiciones y criptomonedas - definir el perfil de riesgo, el VaR tomando en cuenta data estadística. |

Los entrevistados manifestaron que en general el darle nombre o definir estrategia que garanticen la mitigación de pérdidas en este tipo de inversiones es algo no fiable,

puesto que como se ha mencionado, la volatilidad y forma de operar desde un ambiente no regulado, tiende a complicar el poder definir procesos claros y generales que funcionen casi en la totalidad de los casos o situaciones.

6. ¿Cuál es su opinión sobre la adopción de Bitcoin como moneda de curso legal en El Salvador y cómo afecta esto a los riesgos financieros?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|---|---|---|--|
| <i>Es algo que necesita mejorar, pero que en principio podría llegar a ser una alternativa a analizar, sobre todo para aquellos quienes no cuentan con cuentas bancarias.</i> | <i>Políticamente incorrecto y mal gestionado, en cuanto a los riesgos financieros, no se observa que tenga incidencia "real".</i> | <i>Es una apuesta atrevida pero adecuada debido a que el papel moneda se espera vaya disminuyendo su incidencia en las transacciones.</i> | <i>Fomentar el turismo, atraer inversión extranjera y en segundo plano fortalecer la inclusión financiera; sin embargo, el repunte en inversión aún no tiene efecto y existe un limitado indicador de las personas que usan bitcoin.</i> |

En cuanto a la opinión del especialista 1 y 4, algo en lo que coinciden está enfocado al manejo del efectivo, recordando que, en El Salvador, la implementación Bitcoin ha dado como resultado anexo la creación de una billetera digital "dual" tanto para BTC como para portar dólares, el cual es una apertura a las personas que no tienen acceso al sistema bancario.

Bajo la primicia que en dicha billetera se puede pagar con dólares, y que este saldo en dólares se puede cargar desde un cajero físico, en principio la iniciativa tiene potencial, pero que no generó mayor interés en la población.

7. ¿Cómo pueden los inversores utilizar el análisis técnico y fundamental para evaluar los riesgos financieros de Bitcoin?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|--|---|--|--|
| <i>El entrevistado afirmó: "considero que estos análisis no aplican para el bitcoin"</i> | <i>Es de vital importancia que los inversionistas utilicen tanto el análisis técnico como</i> | <i>Siempre se utilizan ambos, lo que varía entre uno y otro trader puede ser el nivel de detalle o</i> | <i>- Análisis técnico: identifica tendencias lo cual ayuda con la gestión de riesgo de mercado</i> |

| | | | |
|--|-----------------------|---|--|
| | <i>el fundamental</i> | <i>profundidad que haga de cada análisis.</i> | <i>- Análisis fundamental: permite conocer el valor real de la inversión e identificar aquellos riesgos sistémicos que podrían afectar el mercado.</i> |
|--|-----------------------|---|--|

Sobre los comentarios obtenidos del especialista 1, este agregó:

El análisis técnico y el fundamental se ve para las acciones, donde lo que se busca es evaluar la calidad del emisor. Sirve también para los bonos, o sea sirve para una inversión en títulos valores.

Por ejemplo, viendo las acciones de Sony o Coca Cola, lo que me interesa es evaluar la calidad que tiene esta empresa para ver si en realidad me va a responder en un determinado momento. Sin embargo, en el Bitcoin no es así.

Esto, porque no se puede la calidad del emisor ya que es un activo que se utiliza como una moneda, y aunque si se pudiese tomar ciertos elementos de un análisis técnico como variación del precio, pero en esencia no se puede ir más allá, por lo mismo que estos buscan obtener un análisis del emisor, y como se ha mencionado este no sería un caso aplicable.

Por el contrario, el segundo especialista subraya la importancia de que los inversionistas utilicen tanto el análisis técnico como el fundamental al evaluar los riesgos financieros de Bitcoin. Destaca que estas herramientas son esenciales para cualquier inversionista y que deben ser utilizadas de manera complementaria. El análisis técnico proporciona datos y tendencias a través de gráficos, mientras que el análisis fundamental ofrece el contexto necesario para interpretar esos números y entender las causas subyacentes.

Además, el entrevistado enfatiza que los inversionistas deben estar informados y al día con la información global, ya que el contexto es crucial para tomar decisiones acertadas. Compara la combinación de ambos análisis con el diagnóstico médico, donde los datos numéricos se complementan con la historia clínica del paciente para ofrecer un diagnóstico

completo.

Con base en lo anterior, el entendimiento del especialista 1 corresponde a las conceptualizaciones generales descritas en los puntos 2.3 y 2.4 de este documento, sin embargo, el resto de entrevistados comentaron que a pesar de la naturaleza del bitcoin siempre sería importante llevar a cabo los análisis en cuestión, de lo contrario se tomaría decisiones no tan analizadas o razonadas.

8. ¿Qué consideraciones especiales deben tener en cuenta los inversores salvadoreños al operar con Bitcoin en comparación con otros países?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|--|------------------------------|---|--|
| <i>No habría consideraciones especiales ya que es una "moneda universal"</i> | <i>Ninguna en particular</i> | <i>Hay que saber que los mercados los mueven desde el exterior con la apertura de los mercados asiáticos, los europeos y sobre todo el mercado norteamericano. Por lo que debemos ser cautelosos con los movimientos externos y operar de forma correcta en las Wallets locales</i> | <i>Los riesgos financieros son los mismo, con la única diferencia que se tiene el respaldo legal, que puede generar más confianza.</i> |

Sin embargo, el especialista 2 agregó:

Los inversores salvadoreños se benefician de la dolarización, que reduce el impacto de la volatilidad de Bitcoin en comparación con países con monedas más inestables.

Sin embargo, la adopción de Bitcoin como moneda de curso legal puede aumentar el riesgo de fraudes debido al entusiasmo y a la llegada de estafadores.

Aunque la Chivo Wallet ofrece cobertura para el riesgo cambiario, su efectividad es incierta estas afirmaciones no se tiene mayores comentarios.

De lo anterior se podría sintetizar, la relevancia de conocer la hora de apertura de los mercados y el horario internacional y estar conscientes a que horas afecta los movimientos en nuestro entorno, ya que en general, no se obtiene ventaja o desventaja

alguna al invertir en Bitcoin desde el salvador

9. ¿Qué medidas de seguridad recomendarías para proteger los activos digitales de los inversores en Bitcoin?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|---|--|--|---|
| <i>Ninguna medida utilizada para proteger los activos financieros se podría usar para proteger con certeza las inversiones en BTC. Hablando de lo financiero.</i> | <i>Las inversiones solo podrían proteger en cuanto a lo tecnológico.</i> | <i>Estudio de las Exchange más estables y su valor de mercado. También cómo han respondido en las crisis generadas postpandemia en 2021, 2022. Otro elemento son las redes y software de protección, uso de dispositivos designados para operaciones digitales</i> | <i>- Billetera segura - Políticas de seguridad sólidas - Respaldos - Conexión segura a internet - Utilizar Exchange seguros</i> |

Adicionalmente, el especialista 1 agregó:

Personalmente diré que no hay manera de cómo protegerse como inversionista. Ya que ninguna medida utilizada para proteger los activos financieros se podría usar para proteger con certeza las inversiones en BTC.

Pero, partiendo del uso de la Chivo, lo que hacía (cuando recién salió esta billetera), aunque muy poco práctico, era que, en mis primeros movimientos o inversiones (dentro de la Chivo) compre una cantidad de BTC (USD 200). La idea como principiante en aquellos momentos que sabía no podría estar pendiente de la fluctuación, lo que hacía era cambiarlo a dólares.

De este tipo de “operaciones” hubo momentos relativamente buenos en donde un día gané hasta USD 50, pero hubo otros días en que perdí también. De lo anterior se puede rescatar que, considerando que la inversión inicial fue de USD 200, y en un día podía llegar a ganar USD 50, esto implicaría un rendimiento del 25%, lo cual está muy por encima del rendimiento que un banco tradicional podría brindar por depositar tal cantidad en una cuenta de ahorro, sin mencionar la

rapidez con la que se obtuvo.

En cuanto a los comentarios del especialista 2, sobre la seguridad tecnológica este mencionaba lo siguiente:

Para proteger los activos digitales en Bitcoin, se recomienda:

- *Educación Tecnológica: Aprender sobre herramientas y prácticas de seguridad.*
- *Uso de VPN: Para asegurar la red y proteger la información en redes públicas.*
- *Seguridad Informática: Implementar medidas como la biometría para proteger dispositivos.*
- *Protección de Dispositivos: Asegurar que tus dispositivos no sean vulnerables a accesos no autorizados.*
- *Invertir en educación y seguridad informática es clave para proteger tus activos digitales.*

Remarcando con lo anterior la importancia de cubrir los riesgos tecnológicos, que ni bien por estos no necesariamente se ve afectado el valor del activo, pero si posibles pérdidas por fraude en el robo de identidad y de las billeteras digitales.

10. ¿Cómo pueden los inversores salvadoreños protegerse contra la pérdida de valor de sus inversiones en Bitcoin?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|---|--|--|--|
| <i>Mismas consideraciones a la respuesta anterior</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Alertas Automatizadas: Configurar alertas o órdenes automatizadas en función de precios (techo y piso) para vender automáticamente si el valor cae a un nivel predeterminado.</i> • <i>Contraparte y Opciones: Explorar opciones financieras como puts o contratos que podrían ofrecer</i> | <p><i>Cada inversor debe conocer su tolerancia al riesgo y el nivel de exposición que tiene.</i></p> <p><i>Un Holder de Bitcoin tiene menos posibilidad de riesgos, ya que su convertibilidad no es a corto plazo, aunque eso reduce sus márgenes de beneficios.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Diversificar la inversión</i> • <i>Sólida gestión de riesgos</i> • <i>Cálculo de pérdidas esperadas y creación de provisiones</i> • <i>Monitoreo constante</i> • <i>Formar la estrategia junto con planes de contingencia</i> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p><i>protección, aunque son limitadas para activos altamente volátiles.</i></p> <p><i>Vigilancia Continua: Mantenerse informado y alerta sobre los cambios en el mercado para tomar decisiones rápidas.</i></p> | | |
|--|--|--|--|

11. ¿Qué consejos darías a los nuevos inversores que están considerando entrar en el mercado de Bitcoin en El Salvador?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|--|---|--|---|
| <p><i>Tener un nivel de pérdida máximo. Por ejemplo, se compra a través de las Chivo USD100, y se pone la propia "meta". Si se pierde USD 10.00 de esos 100, lo sacó o los revierte a dólares'</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Toma Decisiones Informadas: Asegúrate de entender bien en qué estás invirtiendo antes de comprometer tu dinero.</i> • <i>Asesoría Profesional: Busca el consejo de expertos en inversiones y criptomonedas.</i> • <i>Educación Continua: Mantente actualizado en conocimientos técnicos y en seguridad digital, ya que el mercado y la tecnología están en constante evolución.</i> • <i>Precaución con lo Desconocido: Evita invertir en áreas que no comprendes completamente y realiza una investigación exhaustiva antes de tomar decisiones.</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Estudiar cómo funciona específicamente el mercado del Bitcoin</i> • <i>Inversiones según capacidad</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>La inversión a largo plazo evitando tomar decisiones impulsivas por las fluctuaciones del mercado</i> • <i>Asesorarse profundamente en el funcionamiento del negocio</i> • <i>Gestione efectivamente los riesgos financieros inherentes</i> • <i>Inversión progresiva</i> • <i>Buenas prácticas en materia de seguridad.</i> |

Todas las perspectivas son muy interesantes en conjunto conducen a prácticas precautorias, ya que jugar a esperar el tope hacia abajo y con la esperanza de que en algún momento suba el precio, es tendencia a quedar en bancarrota. Ya que no se sabe administrar tanto el factor de análisis de mercado como el emocional o racional.

12. ¿Qué tendencias y desarrollos futuros en el mercado de Bitcoin podrían influir en los riesgos financieros en El Salvador?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Emisión de Bonos respaldados por bitcoin.</i> • <i>Tarjetas de débito bitcoin,</i> • <i>Así como otros instrumentos de deuda asociados al valor del criptoactivo.</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Percepción como Activo Refugio: El Bitcoin ha intentado posicionarse como un activo refugio, similar al oro, para protegerse en tiempos de crisis. Sin embargo, su alta volatilidad ha cuestionado su efectividad en este rol, lo que puede afectar la confianza en su estabilidad. Volatilidad Persistente: La naturaleza especulativa y volátil del Bitcoin puede seguir generando incertidumbre y riesgos financieros significativos para inversores y países que mantienen grandes cantidades de este activo.</i> • <i>Confianza en el Mercado: El desarrollo futuro de Bitcoin dependerá de cómo evolucione la</i> | <p><i>A largo plazo algunos de los factores externos que afecta son la política monetaria de la FED y geopolítica</i></p> <p><i>El manejo de las tasas de interés como control de inflación puede afectar el nivel de inversión, y por ende el valor del activo por la baja demanda.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>La volatilidad seguirá siendo un factor de riesgo importante</i> • <i>Mayor adopción de criptomonedas en el sistema financiero y comercial</i> • <i>Los niveles de inflación afectan la economía y se podría ver el bitcoin como una salida de protección.</i> • <i>Factores geopolíticos globales, como regulaciones de las criptomonedas y las mismas crisis económicas podrían influir en el mercado La participación de instituciones financieras importantes podría generar una mayor estabilidad.</i> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p><i>percepción global sobre su capacidad para mantener su valor en tiempos de crisis. La falta de confianza en su estabilidad puede afectar negativamente a las inversiones en Bitcoin en El Salvador</i></p> | | |
|--|---|--|--|

13. ¿Qué papel desempeñan los intercambios de criptomonedas con el dólar en la gestión de riesgos financieros para los inversores en Bitcoin en El Salvador?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|---|--|--|--|
| <p><i>El intercambio de monedas (USD a cambio de BTC) se abre puertas al riesgo</i></p> | <p><i>Los intercambios permiten a los inversores convertir Bitcoin a dólares, facilitando la gestión de riesgos al ofrecer una opción para asegurar ganancias o reducir pérdidas en un activo volátil. Gestión de Volatilidad: Intercambiar Bitcoin por dólares puede ayudar a los inversores a proteger sus activos contra la volatilidad del mercado, ofreciendo una mayor estabilidad financiera en comparación con mantener Bitcoin en un entorno económico incierto</i></p> | <p><i>Los intercambios en algún momento llegan a representar un reposo o descanso temporal ante las fluctuaciones repentinas y bien marcadas con las que el mueve el precio del Bitcoin. También permite legalmente adquirir bienes o servicios en moneda cripto o fiduciaria.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>La fácil conversión de la inversión en bitcoin a dólar puede contrarrestar el riesgo de mercado y riesgo de liquidez, evitando las caídas en el precio del bitcoin, siempre que se hagan las proyecciones oportunas.</i> • <i>Diversificar la cartera teniendo acceso a servicios financieros o inversiones tradicionales.</i> |

14. ¿Cuál es su opinión sobre la relación entre Bitcoin y las monedas fiduciarias en El Salvador y cómo afecta esto a los riesgos financieros?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|--|--|--|---|
| <i>Sigue la dependencia inherente entre bitcoin y dólar (USD), por lo que el factor diferencial siempre es la volatilidad.</i> | <i>El Bitcoin se ve más como una inversión especulativa que como una moneda de uso diario,</i> | <i>La moneda fiduciaria pierde valor con el tiempo, en cambio el Bitcoin podría ser un refugio de fondos en el futuro.</i> | <i>Al largo plazo la relación entre bitcoin y las monedas fiduciarias podría evolucionar, si se logra estabilizar el precio del bitcoin, el riesgo financiero estaría en otros aspectos, aunque se perdería las oportunidades financieras en inversión.</i> |

De lo anterior, se puede entender que, en el esquema actual, bajo las condiciones actuales, la moneda fiduciaria arrastra al criptoactivo, o sea es la que condiciona el valor de la otra. Por lo tanto, las personas van a preferir como moneda segura el dinero fiat.

En síntesis, los comentarios se podrían entender en cuatro aspectos importantes:

Percepción: El Bitcoin se ve más como una inversión especulativa que como una moneda de uso diario.

Preferencia por Monedas Fiduciarias: La población confía más en las monedas fiduciarias para transacciones debido a su estabilidad.

Confianza y Riesgo: La falta de confianza en el Bitcoin y su alta volatilidad añaden riesgos financieros adicionales.

Resistencia Cultural: La resistencia a usar Bitcoin para pagos cotidianos refleja una barrera cultural y de confianza en la adopción.

15. ¿Qué impacto ha observado que generan los eventos económicos globales en los riesgos financieros asociados con Bitcoin?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|--|--|--|---|
| <p><i>La baja del precio se ve severamente afectado por el incremento de las tasas de la FED. Haciendo que la moneda especulativa incremente su volatilidad.</i></p> | <p><i>Interconexión Global: Los mercados están interconectados, por lo que los eventos económicos globales afectan a todos, incluyendo a Bitcoin.</i> <i>Efecto Dominó: Crisis en un país pueden tener efectos en cadena en otros, afectando la volatilidad y el valor de Bitcoin.</i> <i>Dependencia Económica: Las economías globalizadas dependen unas de otras, y los shocks internacionales impactan directamente los activos digitales.</i> <i>Importancia del Contexto: Mantenerse informado sobre eventos internacionales y su impacto ayuda a comprender mejor los riesgos financieros asociados con Bitcoin</i></p> | <p><i>Inciden de manera directa en la volatilidad del Bitcoin. Además, se debe reconocer que el mundo económico especulativo siempre estará para favorecer los intereses de algunos pocos.</i></p> | <p><i>A nivel global, las crisis financieras, cambios en políticas monetarias, regulaciones, inflación, conflictos y tensiones comerciales tienen un impacto profundo y complejo en los riesgos financieros, por lo que pueden surgir nuevos factores y eventos de riesgo, por lo que es fundamental implantar una buena gestión y seguir de cerca las novedades globales para la toma de decisiones.</i></p> |

Ejemplo de lo anterior, se podría expresar de la siguiente forma:

Quando el gobierno de El Salvador compró el BTC subió un poco (antes del ajuste en tasas de la FED estaba por encima de USD 55,000), una vez se movió las tasas en los anuncios periódicos de la FED, el precio llegó al punto de valer USD19,000.

Lo que sucedió que después de la pandemia la economía estadounidense quedó

lenta y no andaba, entonces lo que usualmente hace el Banco Central (de EE. UU) cuando la economía no va caminando, empieza a subir las tasas de referencia de sus depósitos, sube la tasa de referencia y las personas empiezan a pagar más y eso hace que se “encarezcan” las cosas, pero que el dinero empieza a circular más.

16. ¿Cómo pueden los inversores salvadoreños utilizar herramientas analíticas y modelos predictivos para tomar decisiones informadas sobre Bitcoin?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|--|--|--|--|
| <p><i>Se podría analizar crear un modelo matemático, ya sea con un software, como “Cristal-Ball”, mecanismos estadísticos como el modelo de Montecarlo, etc.</i></p> | <p><i>Educación: Aprende análisis técnico y fundamental. Autonomía: Usa herramientas para tomar decisiones informadas. Modelos Predictivos: Aplica modelos basados en datos históricos. Responsabilidad: Asume que la inversión es tu propia decisión y riesgo</i></p> | <p><i>Sin recomendaciones en particular.</i></p> | <p><i>Las herramientas analíticas son de alto interés para tomar decisiones informadas ya que pueden identificar tendencias y evaluar eventos de riesgos posible. Se pueden utilizar gráficos e indicadores técnicos para identificar puntos de entrada y salida, analizar los volúmenes de transacciones, identificar condiciones de sobrecompra y sobreventa. Existen algunos modelos predictivos como regresión, series de tiempo y aprendizaje automático para predecir precios futuros, incluso modelos de inteligencia artificial.</i></p> |

17. ¿Qué factores cree que son más importantes para evaluar la solidez y la confiabilidad de una plataforma de intercambio de criptomonedas en El Salvador?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|--|--|---|---|
| <p><i>Si es con un operador en El Salvador, que este esté registrado y supervisado por el BCR.</i></p> | <p><i>Reconocimiento Internacional: Busca plataformas con buena reputación y presencia global. Historial Comprobado: Prefiere plataformas con un historial probado y estable. Certificaciones y Regulaciones: Verifica si cumplen con certificaciones y regulaciones relevantes. Reseñas y Opiniones: Revisa opiniones y críticas en redes sociales y sitios especializados.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Capitalización</i> • <i>Diversificación</i> • <i>Tipo de carteras</i> • <i>Encriptación</i> • <i>Volumen</i> • <i>Tiempo de operación, y</i> • <i>Reputación</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Que cuente con el respaldo legal, de ser posible supervisada, que cumpla con normativa de lavado de dinero.</i> • <i>Que cuente con certificaciones de seguridad, y que cuente con buen historial</i> • <i>Que muestre transparencia operativa, que muestre sus informes financieros y análisis de auditoría</i> • <i>Verificar el volumen de operaciones y que garantice la liquidez</i> |

18. ¿Para minimizar los riesgos en inversiones de bitcoin se utilizan estrategias o instrumentos de cobertura?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|--|--|--|--|
| <i>Desde la experiencia y perspectiva particular, no hay un instrumento de que le cobertura como tal directamente al bitcoin, ya cuando se fusiona o agarra un producto, por ejemplo, si es el bono bitcoin, pero por sí solo no habría un instrumento de cobertura que le funcione.</i> | <i>Sí, existen estrategias para minimizar riesgos, como establecer techos y pisos para compras y ventas. Sin embargo, en el mercado de Bitcoin, estas estrategias pueden ser complicadas de implementar debido a la alta volatilidad y a la dificultad para encontrar contraparte.</i> | <i>Siempre debe existir estrategias en Bitcoin para minimizar los riesgos de pérdidas o maximización de utilidades</i> | <i>Si puede analizar los costos beneficios de incluir instrumentos de cobertura como Opciones o Futuros, o se podría establecer límites automáticos de compra y venta en determinados precios para reducir las pérdidas.</i> |

19. ¿Qué papel desempeñan las estrategias de cobertura, como las opciones de venta, en la gestión de riesgos financieros asociados con Bitcoin?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|--|--|---|---|
| <i>Ninguna en particular, similar a la respuesta anterior.</i> | <i>Las opciones de venta (put options) pueden usarse para gestionar riesgos, permitiendo fijar precios y cubrirse contra caídas en el valor. No obstante, el costo de las primas para estas opciones puede ser alto y encontrar una contraparte dispuesta a ofrecerlas puede ser difícil</i> | <i>Principalmente en la cobertura de pérdidas ante caídas del precio del Bitcoin.</i> | <i>La opción de venta actúa como un seguro contra las fuertes caídas del mercado, al pagar una prima por la opción el inversor asegura un precio mínimo de venta de bitcoin. Esto permite reducir el riesgo (no lo elimina por completo), ya que se preserva el capital</i> |

20. ¿Cuál es su perspectiva real sobre el BTC a largo plazo como unidad de valor?

| Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 |
|---|---|---|---|
| <p><i>Se pueden destacar dos aspectos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La utilización de la Blockchain.</i> • <i>El BTC seguirá a mediano plazo como un activo especulativo, pero, particularmente no esperaría que se logre concretizar como lo hacen las monedas dentro del sistema bancario.</i> | <p><i>Bitcoin es más un activo especulativo que una moneda estable. Por lo tanto, parece complicado el hecho de que llegue a ser o tener la función de una moneda fiduciaria en el largo plazo, más bien como un activo de valor.</i></p> | <p><i>La tendencia y adopción de más países hace prever que el Bitcoin irá rompiendo máximos históricos con el paso del tiempo. Si alguien está como Holder podría tener ingresos a largo plazo superiores a los otorgados por el sistema fiduciario tradicional.</i></p> | <p><i>Es incierto, depende de muchos factores. Si bien tiene argumentos a favor como la oferta máxima lo que lo hace un activo deflacionario, opera en una red descentralizada, buena adopción y margen para impulsar el crecimiento, históricamente ha experimentado un crecimiento exponencial en su valor, pero también es de alto riesgo por la volatilidad y la incertidumbre global que afectan el mercado.</i></p> |

4.2. Análisis de Resultados de Entrevistas a Inversoristas de Cripto/BTC

1. ¿Cuál es su nivel de experiencia y conocimiento sobre Bitcoin y otras criptomonedas?

| Inversorista 1 | Inversorista 2 | Inversorista 3 |
|--|--|--|
| <p><i>El entrevistado tiene siete años de experiencia en criptomonedas. Señala que el mercado es manipulable, requiere un aprendizaje continuo y que es fundamental entender los riesgos involucrados.</i></p> | <p><i>El entrevistado tiene un nivel medio de conocimiento sobre Bitcoin y altcoins. Está involucrado desde 2021, tras la Ley Bitcoin en El Salvador, aunque dedica poco tiempo al tema. Se mantiene informado sobre el mercado antes de invertir y tiene un entendimiento básico sobre la cadena de bloques y la seguridad de Bitcoin, pero no se considera un experto.</i></p> | <p><i>El entrevistado tiene un nivel intermedio de experiencia y conocimiento sobre Bitcoin y otras criptomonedas. Ha adquirido un entendimiento sólido de conceptos clave y mantiene un seguimiento constante del mercado, pero no se considera un experto.</i></p> |

Todos los entrevistados se ubican en un nivel intermedio de conocimiento y experiencia con Bitcoin y otras criptomonedas. Sin embargo, mientras que el segundo entrevistado destaca un crecimiento en su interés a partir de la Ley Bitcoin, los otros dos subrayan la importancia de la experiencia práctica y el análisis de riesgos. El consenso en la autoevaluación de un nivel intermedio indica una comprensión suficiente para tomar decisiones de inversión informadas, pero también revela una posible falta de conocimientos profundos o técnicos.

Este consenso es relevante para los objetivos de la investigación, ya que sugiere que, aunque los inversionistas tienen un conocimiento funcional de Bitcoin, la complejidad del mercado y la falta de experiencia avanzada pueden aumentar la exposición a riesgos. Esto refuerza la necesidad de recomendaciones claras y prácticas, como se propone en el objetivo general, y de un análisis detallado de los riesgos asociados a las fluctuaciones de valor (objetivo específico 1). Además, resalta la importancia de educar a los inversionistas sobre los factores que inciden en la volatilidad, tal como se indica en el objetivo específico 2, para mitigar la percepción de riesgo.

Este análisis también indica que la percepción de riesgo puede estar vinculada a la falta de conocimiento especializado, lo que podría influir en cómo los inversionistas salvadoreños toman decisiones en un entorno financiero nuevo y volátil.

2. ¿Cómo percibe la volatilidad de Bitcoin y cómo influye en tus decisiones de inversión?

| Inversionista 1 | Inversionista 2 | Inversionista 3 |
|---|---|--|
| <i>El entrevistado percibe la volatilidad de Bitcoin como manipulable, especialmente por aquellos que poseen grandes cantidades de BTC.</i> | <i>El entrevistado ve la volatilidad como un riesgo clave y evita invertir dinero necesario a corto plazo. Prefiere invertir a largo plazo y comprar en diferentes momentos para promediar costos. A pesar del miedo que puede generar, considera que la volatilidad es necesaria para obtener ganancias y recomienda invertir pequeñas cantidades regularmente, ya que Bitcoin tiende a subir a largo plazo.</i> | <i>El entrevistado percibe la volatilidad de Bitcoin como significativa, especialmente en el último año. Esto le lleva a analizar cuidadosamente el nivel de riesgo que está dispuesto a asumir en cada inversión antes de tomar decisiones.</i> |

Los tres entrevistados reconocen la volatilidad como un factor significativo en el mercado de Bitcoin, aunque abordan este riesgo de diferentes maneras. El segundo entrevistado acepta la volatilidad como una característica inherente del mercado y prefiere estrategias a largo plazo, mientras que el segundo y tercer entrevistado muestran un enfoque más cauteloso, analizando el riesgo antes de invertir y esperando momentos de menor volatilidad.

Aunque las estrategias difieren, todos coinciden en la necesidad de manejar la volatilidad con precaución. Esta unanimidad refleja un entendimiento común de que la volatilidad es inevitable, pero manejable con una preparación adecuada y un enfoque en la gestión del riesgo.

Este análisis de la percepción de la volatilidad y su influencia en las decisiones de inversión es esencial para la investigación, ya que confirma que la volatilidad es un factor determinante en la toma de decisiones por parte de los inversionistas salvadoreños.

Además, las estrategias mencionadas por los entrevistados para manejar la volatilidad como la inversión a largo plazo y la evaluación continua del riesgo pueden ser utilizadas para desarrollar recomendaciones prácticas para otros inversores.

3. ¿Qué medidas toma para mitigar o reducir los riesgos asociados con tus inversiones en Bitcoin?

| Inversionista 1 | Inversionista 2 | Inversionista 3 |
|---|---|--|
| <i>El entrevistado gestiona los riesgos estableciendo un precio mínimo aceptado en las plataformas, de manera que si el precio de Bitcoin alcanza ese mínimo, la plataforma automáticamente vende las posiciones.</i> | <i>El entrevistado recomienda educarse sobre Bitcoin y evitar invertir sin conocimiento, como le ocurrió al principio. Sugiere usar exchanges confiables para evitar fraudes. La educación y la elección cuidadosa de plataformas son clave para mitigar riesgos.</i> | <i>Para mitigar los riesgos en sus inversiones en Bitcoin, el entrevistado se asegura de mantenerse constantemente informado sobre las noticias y eventos que puedan afectar el mercado. Además, establece un límite en sus inversiones, invirtiendo únicamente cantidades que está dispuesto a perder, lo que le permite manejar la volatilidad del mercado de manera más controlada.</i> |

Los tres entrevistados comparten un enfoque preventivo al gestionar los riesgos asociados con Bitcoin. Cada uno destaca la importancia de mantenerse informado sobre las noticias y tendencias del mercado como una forma crucial de mitigar riesgos. Mientras que el segundo entrevistado complementa esta estrategia con un análisis técnico y diversificación, los otros dos se enfocan más en la gestión del capital y la educación continua.

El segundo entrevistado adopta una estrategia más sofisticada, combinando múltiples enfoques de análisis y diversificación, lo que refleja un nivel más avanzado de gestión del riesgo. El primero y tercer entrevistado, aunque más básicos en sus respuestas, destacan la importancia de la prudencia financiera y la educación constante, lo que también son elementos clave en la mitigación de riesgos.

Las medidas tomadas por los inversionistas para gestionar estos riesgos

proporcionan una visión práctica de cómo se enfrentan estos desafíos en la realidad.

Estas respuestas también se alinean con el objetivo específico de analizar los factores que contribuyen a las fluctuaciones de valor de Bitcoin. La dependencia en la información del mercado y la prudencia financiera indican que los inversionistas están conscientes de los riesgos y buscan activamente formas de mitigarlos. Esto sugiere que la educación y el acceso a información confiable son cruciales para que los inversores en Bitcoin en El Salvador tomen decisiones informadas y seguras.

Además, la diversificación y el uso de análisis técnico, como lo menciona el segundo entrevistado, podrían ser recomendados como estrategias efectivas para inversores que buscan reducir su exposición al riesgo. Estas prácticas, junto con la educación continua, podrían ser puntos clave en las recomendaciones que se desarrollen a partir de esta investigación.

4. ¿Has experimentado alguna vez pérdidas significativas debido a la volatilidad de Bitcoin?

| Inversionista 1 | Inversionista 2 | Inversionista 3 |
|---|---|---|
| <p><i>El entrevistado sufrió una pérdida significativa de 1,500 USD al inicio, cuando utilizó futuros sin proteger su inversión.</i></p> <p><i>Sin embargo, ha logrado ganancias entre 1,000 y 1,500 USD en operaciones individuales, y menciona que sus ganancias acumuladas han superado sus pérdidas</i></p> | <p><i>Sí, el entrevistado perdió alrededor de 1,500 USD debido a la volatilidad y su falta de experiencia. Si hubiera esperado y comprendido mejor el mercado, podría haber ganado un 400%. Su error fue dejarse llevar por el miedo y tomar decisiones precipitadas, como cambiar inversiones a una estafa. Aprendió la importancia de conocer el mercado, entender los ciclos de criptomonedas y gestionar inversiones de manera informada.</i></p> | <p><i>El entrevistado menciona que, aunque ha experimentado pérdidas debido a la volatilidad de Bitcoin, estas no han sido significativas. Las pérdidas se han visto compensadas por las ganancias obtenidas en operaciones anteriores, lo que ha ayudado a equilibrar su portafolio y a reducir el impacto de las fluctuaciones del mercado.</i></p> |

El consenso general entre los entrevistados es que la volatilidad de Bitcoin puede resultar en pérdidas, pero la gravedad de estas pérdidas depende en gran medida del nivel

de conocimiento y de la experiencia del inversor.

Los entrevistados 1 y 2 reconocen que su falta de preparación o comprensión del mercado en sus inicios los llevó a decisiones que resultaron en pérdidas considerables.

Por otro lado, el entrevistado 3, aunque también ha experimentado pérdidas, tiene una perspectiva más equilibrada, destacando que las ganancias en otras operaciones pueden compensar las pérdidas sufridas.

Este análisis subraya la importancia del conocimiento y la experiencia en la mitigación de los riesgos asociados con la volatilidad de Bitcoin, que es un aspecto crítico en la investigación.

La volatilidad no solo afecta la estabilidad de las inversiones, sino que también juega un papel fundamental en la percepción del riesgo por parte de los inversores. Esto refuerza la necesidad de educación financiera y la adopción de estrategias de gestión de riesgos como parte de las recomendaciones prácticas.

Además, esta perspectiva puede ser clave para entender cómo la volatilidad influye en la percepción de Bitcoin como moneda de curso legal y como activo de inversión en El Salvador.

5. ¿Qué estrategias utilizas para proteger tus inversiones en Bitcoin durante períodos de alta volatilidad?

| Inversionista 1 | Inversionista 2 | Inversionista 3 |
|---|--|---|
| <i>El entrevistado utiliza ocasionalmente futuros, pero con mucha precaución, y es cauteloso en sus movimientos durante períodos de alta volatilidad.</i> | <i>El entrevistado invierte a largo plazo y fracciona sus compras, siguiendo el enfoque de "Holder" para mantener las inversiones sin preocuparse por fluctuaciones a corto plazo. Usa solo dinero que no necesita a corto plazo para evitar ventas en pérdidas. También considera las opiniones de inversores experimentados como guía, pero no las sigue ciegamente.</i> | <i>El entrevistado menciona que, durante períodos de alta volatilidad, su principal estrategia es esperar a que los precios alcancen niveles más estables y con un riesgo reducido antes de realizar operaciones. Prefiere evitar movimientos impulsivos y prefiere operar cuando considera que el mercado ofrece mejores condiciones de seguridad para su inversión.</i> |

Todos los entrevistados coinciden en la importancia de implementar estrategias para proteger sus inversiones durante períodos de alta volatilidad.

Mientras que el entrevistado 1 y 2 mencionan el uso de herramientas técnicas como stop loss y take profit, el entrevistado 2 agrega una capa adicional de seguridad a través de la diversificación de su portafolio. El entrevistado 3, aunque no menciona herramientas específicas, adopta una postura cautelosa al preferir esperar a que el mercado se estabilice antes de realizar cualquier movimiento.

Las estrategias descritas por los entrevistados reflejan enfoques pragmáticos y técnicos para mitigar los riesgos asociados con la volatilidad de Bitcoin. Las respuestas también destacan la importancia de la diversificación y la paciencia como elementos clave en la gestión de inversiones en un mercado tan impredecible como el de las criptomonedas.

El uso de herramientas como “stop loss” y “take profit” puede ser fundamental para desarrollar recomendaciones prácticas para inversores, reguladores y empresas, alineadas con el objetivo general de la investigación.

Además, el enfoque del entrevistado 3 en esperar niveles de menor riesgo subraya la importancia de una estrategia disciplinada basada en la paciencia, lo que podría ser crucial para minimizar las pérdidas durante periodos de alta volatilidad en un entorno de inversión tan dinámico.

6. ¿Ha experimentado alguna vez problemas de liquidez al operar con Bitcoin en El Salvador, ya sea al momento de invertir como al momento de utilizar los rendimientos?

| Inversionista 1 | Inversionista 2 | Inversionista 3 |
|---|---|---|
| <i>El entrevistado no ha experimentado problemas de liquidez en El Salvador, ya que las transacciones se realizan a través de la cadena de bloques.</i> | <i>El entrevistado no ha tenido problemas de liquidez con Bitcoin en El Salvador, pero experimentó problemas con “una meme coin” llamada “Baby Doge” debido a la falta de liquidez en el mercado. Ha tenido dificultades con la Chivo Wallet, especialmente al transferir fondos al banco, posiblemente debido a problemas de liquidez por parte del gobierno. <i>Sin embargo, no le preocupa la liquidez personal ya que solo invierte dinero destinado específicamente para ese propósito.</i></i> | <i>El entrevistado confirmó que ha experimentado problemas de liquidez al operar con Bitcoin en El Salvador, tanto al momento de realizar inversiones como al intentar utilizar los rendimientos obtenidos.</i> |

Las respuestas muestran una diversidad de experiencias respecto a la liquidez.

Mientras que el Entrevistado 2 no ha tenido problemas con Bitcoin, pero sí con otras criptomonedas y con la Chivo Wallet, el Entrevistado 1 reporta no haber experimentado problemas de liquidez gracias a la naturaleza de sus transacciones en la cadena de bloques. El Entrevistado 3, por otro lado, ha enfrentado problemas de liquidez tanto al invertir como al intentar usar los rendimientos obtenidos.

Esta variabilidad en las respuestas destaca la importancia de considerar diferentes factores que pueden influir en la liquidez, como el tipo de criptomoneda, la plataforma utilizada, y el contexto específico de la transacción.

La diversidad de experiencias en torno a la liquidez pone de manifiesto la complejidad de este riesgo en el contexto salvadoreño. Para los inversores, la liquidez no solo depende de la criptomoneda en cuestión (por ejemplo, Bitcoin vs. meme coins) sino también de la plataforma utilizada (por ejemplo, Chivo Wallet vs. blockchain). Este aspecto

es crucial para el análisis de los riesgos que afectan las inversiones en Bitcoin y otros criptoactivos.

Los problemas experimentados por los entrevistados con plataformas locales como la Chivo Wallet podrían reflejar una necesidad de mejorar la infraestructura y las políticas que soportan el uso de Bitcoin en El Salvador, lo cual es vital para garantizar una adopción más segura y efectiva.

Finalmente, estos hallazgos pueden informar recomendaciones para reguladores y empresas, enfatizando la importancia de garantizar suficiente liquidez en las plataformas y billeteras digitales, y de proporcionar educación a los inversores sobre cómo navegar estos desafíos. Esto contribuirá a una mejor gestión de los riesgos asociados con la adopción de Bitcoin como moneda de curso legal en el país.

7. ¿Qué consejos daría a otros inversionistas que están considerando ingresar a invertir en transacciones de Bitcoin en El Salvador?

| Inversionista 1 | Inversionista 2 | Inversionista 3 |
|--|---|--|
| <p><i>El entrevistado aconseja a los inversionistas ser conscientes del tipo de inversionista que son y solo invertir lo que están dispuestos a perder.</i></p> <p><i>Recomienda no esperar ganancias rápidas, ya que esto indica falta de preparación emocional. Si un inversionista es conservador o tiene un bajo nivel de tolerancia al riesgo, sugiere optar por inversiones tradicionales, como títulos de renta fija o cuentas de ahorro a plazo fijo, que son más seguras.</i></p> | <p><i>Adquiere conocimientos básicos sobre criptomonedas, estudia el comportamiento de Bitcoin y aprende conceptos clave como temporalidades de gráficos, long, short, stop loss y take profit Invierte solo dinero que no necesites para gastos inmediatos y prepárate psicológicamente para manejar la volatilidad sin tomar decisiones impulsivas.</i></p> | <p><i>El entrevistado aconseja a quienes estén considerando invertir en Bitcoin en El Salvador que primero se eduquen sobre el tema, comprendiendo cómo funciona el mercado y explorando diferentes estrategias de trading. También subraya la importancia de mantenerse informado sobre la economía global y de evaluar cuidadosamente los niveles de riesgo que están dispuestos a asumir antes de realizar inversiones.</i></p> |

Las respuestas de los tres entrevistados convergen en la importancia de la educación y la información para aquellos que desean invertir en Bitcoin en El Salvador. Todos coinciden en que el primer paso para cualquier inversor es entender el mercado de criptomonedas, las estrategias de trading disponibles, y los riesgos inherentes a este tipo de

inversión. Este consenso resalta la percepción compartida de que la falta de conocimiento y preparación es un riesgo considerable.

El Entrevistado 2 enfatiza la necesidad de aprender sobre el mercado y la volatilidad específica de Bitcoin, mientras que el Entrevistado 1 y el Entrevistado 3 subrayan la importancia de mantenerse informado sobre la economía global y evaluar los riesgos antes de tomar decisiones de inversión.

Las recomendaciones de los entrevistados refuerzan la idea de que la educación y la preparación son elementos cruciales para mitigar los riesgos asociados con la inversión en Bitcoin

Estas recomendaciones también son valiosas para la formulación de políticas y la elaboración de estrategias educativas que los reguladores y las empresas podrían implementar para apoyar a los inversores, especialmente en un contexto donde Bitcoin es moneda de curso legal. Promover una educación sólida y accesible sobre criptomonedas podría ser una medida efectiva para reducir los riesgos financieros asociados con la inversión en Bitcoin en El Salvador, ayudando a los inversores a tomar decisiones informadas y minimizando las pérdidas potenciales.

8. ¿Qué estrategias utilizas para gestionar tus inversiones en Bitcoin en un entorno económico y financiero cambiante?

| Inversionista 1 | Inversionista 2 | Inversionista 3 |
|---|---|--|
| <i>El entrevistado utiliza futuros para gestionar sus inversiones en Bitcoin, pero subraya la importancia de tener un conocimiento sólido de cómo funcionan estos instrumentos y de revisar frecuentemente los indicadores financieros.</i> | <i>Diversificación Compra Escalonada Monitoreo Constante Establecimiento de Límite: Usa stop loss y take profit para proteger inversiones y asegurar ganancias. Estudio y Educación Liquidez: Mantiene parte del capital en efectivo o activos líquidos para oportunidades y necesidades imprevistas.</i> | <i>El entrevistado se enfoca en mantenerse bien informado y en buscar diversos materiales educativos para fortalecer su comprensión del mercado y adaptar sus estrategias en consecuencia.</i> |

Diversificación y Compra Escalonada: El Entrevistado 2 destaca la diversificación y la compra escalonada como estrategias clave para gestionar el riesgo y mitigar el impacto

de la volatilidad. Estos enfoques permiten reducir la exposición al riesgo al distribuir las inversiones en diferentes activos y realizar compras en diferentes momentos para promediar el costo de adquisición. Los otros entrevistados no mencionan estas estrategias específicas, pero la diversificación es una práctica comúnmente recomendada en la gestión de inversiones para minimizar el riesgo.

Estas estrategias son útiles para el análisis de la naturaleza de los riesgos en inversiones de Bitcoin, ya que permiten a los inversores reducir la exposición a la volatilidad. La diversificación y la compra escalonada también ayudan a entender cómo los inversores pueden mitigar los riesgos financieros a través de prácticas de inversión prudentes.

Monitoreo Constante y Establecimiento de Límites: La estrategia de monitoreo constante del mercado y el uso de stop loss y take profit para proteger las inversiones es una estrategia detallada y técnica que el Entrevistado 1 emplea para adaptarse a cambios económicos y financieros. Este enfoque ayuda a gestionar el riesgo y asegurar ganancias en un entorno volátil, lo cual es crítico para proteger el capital invertido.

La implementación de medidas como el monitoreo constante y el uso de stop loss y take profit demuestra una gestión activa del riesgo y una respuesta efectiva a las fluctuaciones del mercado, abordando directamente los desafíos presentados por la volatilidad de Bitcoin.

Educación y Adaptación Continua: Los Entrevistado 1 y Entrevistado 3 subrayan la importancia de mantenerse informado y buscar materiales educativos como estrategias generales para gestionar las inversiones. Esta recomendación destaca la necesidad de comprensión continua del mercado y adaptabilidad a nuevas condiciones económicas.

La importancia de la educación continua y la adaptación a las condiciones del mercado resaltan la necesidad de información actualizada y comprensión del entorno económico para la gestión efectiva de riesgos.

9. ¿Con cuál de los siguientes riesgos financieros te sientes familiarizado o tomas en cuenta al momento de invertir en Bitcoin?

| Inversionista 1 | Inversionista 2 | Inversionista 3 |
|---|---|---|
| <p>Volatilidad: El entrevistado se siente familiarizado con el riesgo de volatilidad al invertir en Bitcoin.</p> | <p>Fraude: Riesgo de estafas en plataformas dudosas.</p> <p>Manipulación del Mercado: Influencia de grandes inversores en el precio de Bitcoin.</p> <p>Falta de Regulación: Mayor riesgo de estafas por la ausencia de supervisión.</p> <p>Volatilidad: Posibilidad de grandes pérdidas debido a fluctuaciones.</p> <p>Liquidez: Problemas de liquidez en criptomonedas menos conocidas.</p> | <p>El entrevistado se siente familiarizado con la volatilidad como riesgo financiero clave al invertir en Bitcoin, y lo considera un factor importante a tener en cuenta en sus decisiones de inversión.</p> |

Las respuestas proporcionadas por los entrevistados ofrecen una visión integral sobre los riesgos financieros que los inversionistas en Bitcoin perciben y toman en cuenta, lo cual es esencial para los objetivos de la investigación.

Volatilidad y su Impacto en la Percepción de Riesgo: Dado que la volatilidad es el riesgo más destacado por los entrevistados, se confirma su relevancia como un factor clave que contribuye a las fluctuaciones de valor de Bitcoin. Este aspecto se alinea directamente con el objetivo específico de la investigación de analizar cómo la volatilidad influye en la percepción de riesgo de los inversores salvadoreños.

Diversidad de Riesgos: El reconocimiento de múltiples riesgos financieros por parte del Entrevistado 2 subraya la necesidad de un análisis detallado de la naturaleza de estos riesgos en el contexto de las inversiones en Bitcoin. Esta diversidad en la identificación de riesgos también puede proporcionar recomendaciones más robustas y prácticas para inversores, reguladores y empresas, alineándose con el objetivo general de la investigación.

Falta de Regulación y Fraude: La mención de estos riesgos específicos refuerza la importancia de considerar la estructura regulatoria y la seguridad en el análisis de los riesgos asociados con la adopción de Bitcoin en El Salvador. Estos factores son cruciales para la estabilidad del mercado y la protección de los inversores, y deberían ser aspectos clave en las recomendaciones finales de la investigación.

10. ¿Cuándo ha comprado o adquirido Bitcoin lo hace para venta corta o como inversión a mediano plazo?

| Inversionista 1 | Inversionista 2 | Inversionista 3 |
|--|--|---|
| <i>El entrevistado generalmente compra Bitcoin para venta corta.</i> | <i>El entrevistado compra Bitcoin principalmente como inversión a mediano o largo plazo, usando la estrategia de "holding" para beneficiarse de su apreciación con el tiempo. No opera con venta corta y considera que Bitcoin tiene un potencial sólido a largo plazo debido a su oferta limitada y aceptación general.</i> | <i>El entrevistado adquiere Bitcoin principalmente con el propósito de venta corta. Su estrategia se centra en aprovechar las fluctuaciones de precios a corto plazo, realizando operaciones que buscan capitalizar en movimientos rápidos del mercado en lugar de mantener una inversión a mediano o largo plazo.</i> |

Los entrevistados presentan enfoques muy diferentes hacia la inversión en Bitcoin, lo que refleja las diversas estrategias de inversión que los participantes del mercado pueden adoptar. Mientras que el Entrevistado 2 tiene una visión a largo plazo, buscando acumular y mantener Bitcoin para beneficiarse de su apreciación futura, los Entrevistados 1 y 3 se concentran en la venta corta, aprovechando la volatilidad a corto plazo para generar ganancias rápidas.

La estrategia de "holding" del **Entrevistado 2** puede estar menos expuesta al riesgo diario de la volatilidad, pero implica una confianza continua en la apreciación de Bitcoin a largo plazo.

Por otro lado, la estrategia de venta corta utilizada por los **Entrevistados 1 y 3** requiere una mayor vigilancia del mercado y está más expuesta a las fluctuaciones diarias, lo que puede resultar en un mayor riesgo, pero también en potenciales ganancias rápidas.

Las diferentes estrategias de inversión reveladas por los entrevistados proporcionan una perspectiva importante sobre cómo los inversores en Bitcoin en El Salvador manejan el riesgo y el tiempo en sus decisiones financieras.

Análisis de los Riesgos en Función del Plazo de Inversión: La investigación puede

aprovechar estos hallazgos para analizar cómo los diferentes horizontes temporales de inversión (corto vs. mediano/largo plazo) afectan la percepción y la gestión del riesgo entre los inversionistas. Esto es especialmente relevante para el objetivo específico de identificar los factores clave que contribuyen a las fluctuaciones de valor en Bitcoin.

Impacto en las Recomendaciones: Las diferentes estrategias también influyen en las recomendaciones prácticas que la investigación pueda ofrecer.

Las inversionistas a largo plazo pueden necesitar asesoría sobre cómo soportar la volatilidad durante períodos prolongados, mientras que los inversores de corto plazo podrían beneficiarse de estrategias para mitigar riesgos en operaciones diarias.

Adopción de Bitcoin en Diferentes Horizontes: Dado que la adopción de Bitcoin como moneda de curso legal implica su uso tanto para transacciones diarias como para inversión a largo plazo, las respuestas de los entrevistados destacan la necesidad de considerar cómo diferentes tipos de usuarios e inversores pueden verse afectados por esta política.

La estrategia de "holding" refleja un uso más alineado con la inversión tradicional, mientras que la venta corta podría estar más vinculada con la especulación y el trading frecuente, aspectos que deben ser analizados en el contexto de la adopción de Bitcoin en El Salvador.

11. ¿Cuáles son los principales exchange o plataformas que usas o conoces para realizar operaciones de inversión en Bitcoin?

| Inversionista 1 | Inversionista 2 | Inversionista 3 |
|--|---|--|
| <p><i>El entrevistado utiliza principalmente Binance (por la facilidad de transferir dinero a la Chivo) y anteriormente usó Coinbase, aunque ya no la utiliza.</i></p> | <p><i>Binance: Amplia gama de criptomonedas y herramientas avanzadas. Coinbase: Interfaz amigable para principiantes. Kraken: Seguridad y variedad de criptomonedas. Bitfinex: Trading avanzado y buena liquidez. Gemini: Seguridad y regulación en EE.UU. KuCoin: Gran cantidad de criptomonedas y características de trading. Bittrex: Amplia gama de criptomonedas y seguridad. Huobi: Diversos servicios de trading y productos financieros.</i></p> | <p><i>Binance: Destaca por la facilidad para transferir fondos y su amplia gama de criptomonedas. Coinbase: Conocido por su interfaz amigable y popular en muchos países. Deriv: Utilizado para operaciones de trading con diversas herramientas y características.</i></p> |

El análisis de las plataformas utilizadas por los inversores en Bitcoin proporciona información valiosa para la investigación sobre los riesgos asociados con la adopción de Bitcoin en El Salvador.

El predominio de Binance y Coinbase entre los entrevistados puede indicar una concentración de usuarios en estas plataformas, lo que podría generar riesgos sistémicos si una de ellas enfrenta problemas técnicos, legales o de seguridad, considerando el impacto que un fallo en una de estas plataformas podría tener en la comunidad de inversores en El Salvador.

La confianza en plataformas bien establecidas como Binance y Coinbase sugiere que los inversores valoran la seguridad y la regulación. Esto está alineado con el objetivo de la investigación de analizar los riesgos financieros, cibernéticos y regulatorios asociados con la inversión en Bitcoin. La investigación podría beneficiarse de una evaluación más detallada de cómo estas plataformas mitigan estos riesgos y cómo los inversores perciben

su seguridad.

El uso de plataformas reconocidas también podría facilitar la adopción de Bitcoin en El Salvador, ya que estas proporcionan una entrada accesible y confiable al mercado. Sin embargo, la dependencia de un número limitado de exchanges podría limitar la competitividad y la diversidad en el mercado, algo que podría considerarse en las recomendaciones prácticas para inversores y reguladores.

12. ¿Conoce los impactos en el precio del Bitcoin con la ocurrencia del Halving en la minería de este cripto activo?

| Inversionista 1 | Inversionista 2 | Inversionista 3 |
|--|---|--|
| <i>Sí, el entrevistado conoce que el Halving suele llevar a un aumento en el precio de Bitcoin a mediano plazo debido a la reducción de la oferta y la retención de BTC en el corto plazo.</i> | <i>El Halving de Bitcoin reduce a la mitad la recompensa por minar un bloque, disminuyendo la oferta de nuevos bitcoins. Esto generalmente lleva a un aumento en el precio debido a la menor oferta y especulación. Históricamente, el Halving ha precedido aumentos significativos en el precio por el incremento en la escasez de bitcoins.</i> | <i>El entrevistado no está familiarizado con los impactos en el precio de Bitcoin asociados con el Halving en la minería de este criptoactivo.</i> |

La comprensión del Halving y su impacto en el precio de Bitcoin se alinea con los objetivos específicos de la investigación, que buscan analizar los factores clave que contribuyen a la volatilidad de Bitcoin. El hecho de que dos de los entrevistados comprendan este fenómeno sugiere que aquellos inversores con un mayor conocimiento técnico están mejor preparados para anticipar y gestionar los riesgos asociados con la volatilidad.

La falta de conocimiento del Entrevistado 3 sobre el Halving resalta la necesidad de mejorar la educación y la concienciación entre los inversores en Bitcoin. Esta brecha en el conocimiento podría hacer que algunos inversores subestimen los riesgos o no aprovechen las oportunidades que surgen con eventos clave en el ciclo de Bitcoin.

La diferencia en el conocimiento entre los entrevistados sugiere que, para mitigar los riesgos, los inversores deben estar educados sobre los factores que influyen en la volatilidad de Bitcoin. Además, los reguladores podrían considerar la implementación de programas de educación financiera que aborden eventos como el Halving para mejorar la preparación de los inversionistas.

13. ¿En sus inversiones en Bitcoin ha definido métodos de medición tipo KPI?, si la respuesta es sí, nos podría brindar una serie de ejemplos.

| Inversionista 1 | Inversionista 2 | Inversionista 3 |
|---|--|---|
| <i>Sí, el entrevistado utiliza un registro en Excel para seguir ganancias y pérdidas, y las plataformas cuentan con herramientas para consultar el historial. Utiliza TradingView para análisis, eligiendo una temporalidad de 4 horas.</i> | <i>El entrevistado no usa métodos específicos de KPI, pero emplea herramientas como stop loss y take profit en exchanges. Estos mecanismos establecen límites de pérdida y objetivos de ganancia, gestionando riesgos y asegurando beneficios automáticamente.</i> | <i>El entrevistado ha definido métodos de medición tipo KPI para sus inversiones en Bitcoin. Entre estos métodos se incluyen el porcentaje de ganancia o pérdida diaria, que le permite evaluar el rendimiento de sus inversiones en función de los cambios diarios en el valor de Bitcoin.</i> |

En el gráfico de TradingView, observa los "valles verdes o rojos" para evaluar la tendencia del precio. Por ejemplo, un valle rojo indica que la tendencia del precio está a la baja, y la temporalidad seleccionada ayuda a prever la dirección futura del precio.

(comentarios proporcionados por el inversionista 1)

El hecho de que ninguno de los entrevistados emplee un sistema robusto de KPIs sugiere que la gestión del riesgo y la evaluación del rendimiento pueden no estar optimizadas. Esto es crucial en un entorno tan volátil como el de Bitcoin, donde las herramientas de medición adecuadas pueden marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso. Este aspecto se vincula con el objetivo específico de analizar la naturaleza de los riesgos que afectan las inversiones en Bitcoin.

Este hallazgo subraya la necesidad de una mayor educación financiera para los

inversores en Bitcoin, que incluya la importancia de definir y utilizar KPIs como parte de una estrategia de inversión integral. Los reguladores y asesores financieros podrían desempeñar un papel clave en fomentar prácticas de inversión más sofisticadas que incluyan el uso de KPIs para mejorar la toma de decisiones.

14. ¿Cuáles riesgos específicos ha identificado como inversionista en las operaciones de trading?

| Inversionista 1 | Inversionista 2 | Inversionista 3 |
|--|--|---|
| <p>Volatilidad del mercado: El precio de Bitcoin puede fluctuar drásticamente.</p> <p>Manipulación del mercado: Grandes poseedores de BTC pueden influir en los precios.</p> <p>Falta de protección en inversiones: Riesgo de pérdidas significativas si no se utilizan estrategias de protección adecuadas.</p> <p>Errores en análisis técnico: Riesgo de interpretar incorrectamente los indicadores y tendencias del mercado.</p> | <p>Impredecibilidad del mercado: El mercado de criptomonedas es volátil y difícil de predecir.</p> <p>Riesgo de pérdida: Siempre existe el riesgo de perder dinero en las operaciones.</p> <p>Gestión del riesgo: Es fundamental gestionar el riesgo y asegurar que las operaciones ganadoras superen a las perdedoras.</p> | <p>El entrevistado ha identificado la falta de educación sobre el tema como un riesgo específico en las operaciones de trading. Considera que una comprensión insuficiente del mercado puede aumentar el riesgo de tomar decisiones incorrectas o enfrentar pérdidas.</p> |

La repetida mención de la falta de educación como un riesgo sugiere que los inversores pueden no estar completamente preparados para enfrentar los desafíos del mercado de criptomonedas. Esto está directamente relacionado con los objetivos específicos de la investigación, que buscan analizar los factores que contribuyen a la percepción de riesgo entre los inversores salvadoreños. Una mejor educación podría ayudar a mitigar algunos de estos riesgos.

La falta de un marco regulatorio claro puede exacerbar la volatilidad y la incertidumbre, lo que hace más difícil para los inversores evaluar y gestionar los riesgos. Este punto es relevante para el objetivo general de la investigación, que busca examinar los

riesgos asociados con la adopción de Bitcoin como moneda de curso legal.

La preocupación por la impredecibilidad del mercado subraya la naturaleza volátil de Bitcoin, que es un factor clave en la evaluación de riesgos financieros.

15. ¿Cómo opera el exchange o plataforma mediante la cual realiza sus inversiones en Bitcoin?

| Inversionista 1 | Inversionista 2 | Inversionista 3 |
|---|---|---|
| <p><i>El entrevistado utiliza plataformas que operan con tecnología de bloques. Permiten comprar criptomonedas directamente con una tarjeta de crédito y ofrecen opciones como futuros para apalancamiento. Los futuros permiten especular sobre la subida o bajada del precio. Las ganancias se pueden transferir a la billetera Chivo desde Binance usando la red Lightning, con una comisión de 0.0000100 Satoshi.</i></p> | <p><i>Binance: Se usa principalmente para comprar USDT y luego trasladarlo a otros exchanges para adquirir criptomonedas. También ofrece alta seguridad con autenticación mediante teléfono, correo y autenticador. Gate.io: Conocido por su variedad de criptomonedas y servicios. Red TRC20: Se recomienda usar para transferencias de USDT debido a sus bajas tarifas.</i></p> | <p><i>El entrevistado describe el proceso para operar en el exchange o plataforma de inversión en Bitcoin de la siguiente manera: Apertura de Cuenta: Primero, se abre una cuenta en el bróker, que puede ser una cuenta real o una cuenta demo para practicar antes de invertir dinero real. Operaciones: Las operaciones se realizan a través de una aplicación en el celular, lo que permite gestionar y administrar la cuenta de manera conveniente y flexible.</i></p> |

Las respuestas a esta pregunta proporcionan una visión detallada de cómo los inversores salvadoreños están operando en el mercado de criptomonedas, lo que tiene implicaciones directas para la investigación:

Riesgos Cibernéticos y de Fraude: La importancia otorgada a la seguridad en las plataformas de trading subraya la relevancia de abordar los riesgos cibernéticos en la investigación. Las prácticas de seguridad, como la autenticación múltiple, son esenciales para proteger las inversiones y deben ser consideradas al analizar los riesgos inherentes a las operaciones con Bitcoin en El Salvador.

Costos de Transacción y Eficiencia: La preferencia por redes con menores costos de

transferencia, como la TRC20, destaca un aspecto técnico pero crucial para los inversores. La investigación puede explorar cómo estas decisiones operativas afectan la rentabilidad y cómo los inversores pueden optimizar sus estrategias para reducir costos sin comprometer la seguridad.

Diversificación y Personalización: La variedad en las plataformas y métodos utilizados por los entrevistados sugiere que los inversores están buscando personalizar sus experiencias de trading según sus necesidades y niveles de confort con la tecnología.

4.3. Resumen de Análisis Riesgos Financieros Identificados en Inversiones de Bitcoin

Los entrevistados coinciden en que la volatilidad es el riesgo más relevante al momento de invertir en Bitcoin. Esta volatilidad se ve exacerbada por eventos como el Halving, la percepción de riesgo en los mercados globales, la tasa FED y la posible afectación que esta llega a tener con el precio del BTC en condiciones específicas. Además, la falta de educación financiera, la ciberseguridad, el movimiento de las ballenas también son riesgos identificados, pero estos son impredecibles y poco estimables, aún más que la volatilidad misma, por lo que, la mitigación de los mismos no podría ser medible o correlacionable con otras.

Por otra parte, las estrategias de los inversores para mitigar estos riesgos incluyen el uso de indicadores, enfocados mayormente a un nivel o porcentaje de pérdida máxima permitida, ya sea esta por operación o ponderada.

La volatilidad afecta tanto la confianza en la moneda como la disposición a asumir riesgos, lo que puede influir en la adopción más amplia de Bitcoin en El Salvador.

Algunos entrevistados prefieren la estrategia de "Hold" (mantener) para aprovechar las tendencias de largo plazo, mientras que otros optan por la venta corta en respuesta a la alta volatilidad, lo que sugiere diferentes enfoques para manejar este riesgo.

Con base en lo anterior, a continuación, se plantean dos enfoques en relación a la compra para venta a corto plazo y la compra para tendencia a mediano o largo plazo (no

mayor a 1 año).

En síntesis, según las experiencias de los entrevistados, el riesgo principal es el de **volatilidad**, y los factores que afectan al precio y la volatilidad misma son **el mercado**, **Halving**, y la **tasa FED**. Es por ello que el análisis se enfoca principalmente en estas últimas que tienen registros históricos y son mayormente medibles.

Con base en la información observada y comentarios obtenidos, tanto por parte de los inversionistas como de los especialistas, a continuación, se presentan las aristas identificadas que será importante tengan en cuenta los inversionistas salvadoreños al momento de gestionar el riesgo de volatilidad en inversiones de Bitcoin.

4.4. Factores que Inciden en la Volatilidad de Venta Corta

4.4.1. Efecto halving a corto plazo

Los Halving del Bitcoin son eventos importantes que generan muchas expectativas en el mercado, ya que implican una reducción a la mitad de las recompensas de los mineros. Esto reduce la velocidad a la que se crean nuevos Bitcoins, se crean afectando la oferta disponible, lo que afecta la oferta disponible, aumenta, lo que conduce a una mayor volatilidad tanto antes como después del halving.

Análisis estadísticos detallados se han realizado para evaluar la influencia de estos eventos sobre el precio de Bitcoin y el comportamiento del mercado. Estos análisis muestran tanto los precios diarios como sus variaciones previas y posteriores de cada halving.

Este análisis está enfocándose en parámetros clave como la media, desviación estándar, coeficiente de variación, tasa de crecimiento, asimetría y la curtosis con el objetivo de identificar los riesgos financieros y las fluctuaciones que se presentan en estos períodos.

A continuación, se presentan los análisis estadísticos de los 4 halving, información obtenida de cálculos realizados a los datos proporcionados de (Investing.com, (n.d.)) ver anexos del 3 al 10.

Tabla 7

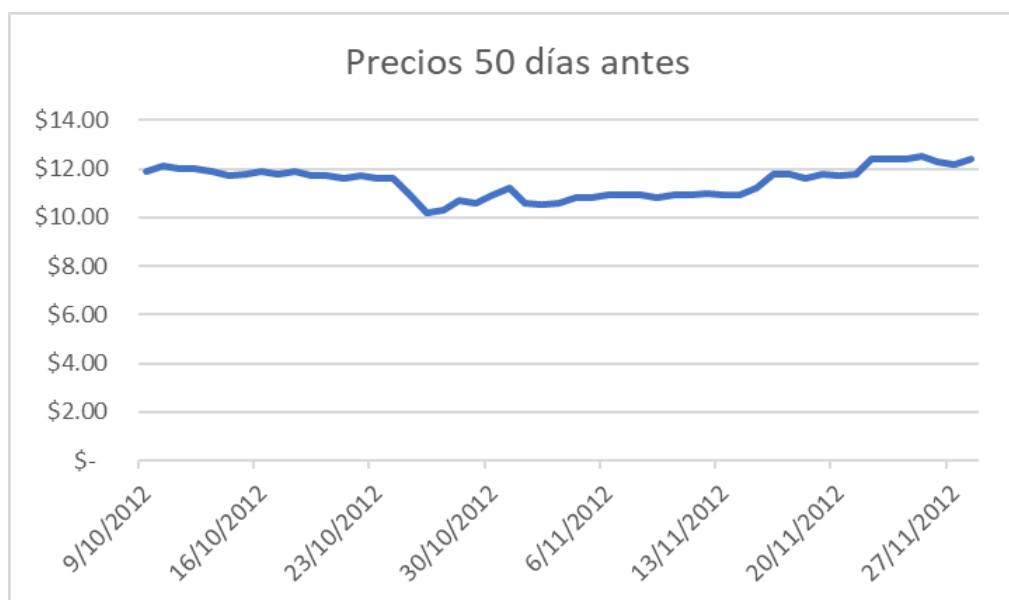
Primer halving 28 de noviembre de 2012

| Parámetro estadístico | 50 días pre 1 halving | 100 días post 1 halving |
|------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Variaciones diarias del BTC | | |
| Media | 0.112157% | 1.323366% |
| Desviación estándar | 0.022019593 | 0.026928572 |
| Tasa de crecimiento | 20.59% | 321.95% |
| Coefficiente de variación | 1963.29% | 203.49% |
| Asimetría | -0.758888871 | 1.665335067 |
| Curtosis | 3.238140094 | 4.389817941 |
| Precios del BTC | | |
| Media | \$ 11.44 | \$ 19.52 |
| Mínimo | \$ 10.20 | \$ 12.40 |
| Máximo | \$ 12.50 | \$ 44.20 |
| Tasa de crecimiento | 4.20% | 256.45% |

Nota: Esta tabla muestra el análisis de parámetros estadísticos antes y después del primer halving. Tabla de elaboración propia con "Anexo 3 y 4"

Figura 18

Precio 50 días antes del primer halving



Nota: El grafico anterior muestra el comportamiento de los precios del bitcoin antes del primer halving. Gráfico de elaboración propia con base en los datos del "Anexo 3"

Figura 19

Precio 100 días después del primer halving



Nota: El gráfico muestra el comportamiento de los precios del bitcoin después del primer halving. Gráfico de elaboración propia con base en los datos del "Anexo 4"

El precio y volatilidad de Bitcoin aumentó significativamente como resultado del primer halving. Desde el punto de vista financiero, esto significa que los inversores están asumiendo más riesgos porque la volatilidad genera incertidumbre. Aquellos con mayor tolerancia al riesgo, también puede indicar oportunidades altamente rentables.

Antes del halving, la variación diaria fue del 0,11%, pero después aumentó al 1,32%. Sugiere un aumento significativo en la volatilidad después del halving, lo que indica que el evento tiene un impacto significativo en la dinámica del mercado. La desviación estándar, que mide la dispersión de las variaciones diarias, es mayor después del halving (0,0269) que antes (0,0220).

Esto refuerza la teoría de que el mercado se vuelve más volátil después del halving. La tasa de crecimiento antes del halving era moderada (20.59%), pero posteriormente se disparó a 321.95%. El fuerte aumento demuestra la fuerte reacción del mercado a la reducción de la oferta de Bitcoin, lo que tiene un impacto en su precio y volatilidad. Al reducir a la mitad, La asimetría antes del halving es negativa (-0.76), lo que indica que las caídas

eran más frecuentes que los aumentos. Después del halving, la asimetría se vuelve positiva (1.67), lo que refleja un mercado con mayores picos de precios.

Antes del halving, el valor de la Curtosis era elevado (3.24) esto muestra que las variaciones tenían distribuciones con colas largas. Después del halving, este valor sube a 4.39, lo que sugiere una mayor presencia de movimientos extremos, indicando mayor riesgo.

Antes del halving, el costo medio era de \$11.44, pero aumentó considerablemente a \$19.52 después del halving. Esta diferencia refleja el impacto positivo del halving en el precio del activo. También hubo un incremento en el rango de precios, subiendo desde \$10,20 hasta \$12,40 en el mínimo y desde \$12,50 hasta \$44,20 en el máximo después del halving.

Lo anterior ilustra cómo el mercado responde a la reducción esperada en la oferta de BTC. La variación en la tasa de inflación post-halving es asombrosa, aumentando de 4.20% a 256.45% después del evento. Este cambio confirma el fuerte impacto del halving en el precio de Bitcoin. Desde un punto de vista estadístico, la mayor dispersión de los precios post-halving, junto con la elevada curtosis y asimetría, sugiere que el mercado post-halving es más susceptible a fluctuaciones bruscas, lo que refuerza la idea de que el halving no solo afecta el precio, sino también la estructura de riesgos del Bitcoin.

Tabla 8

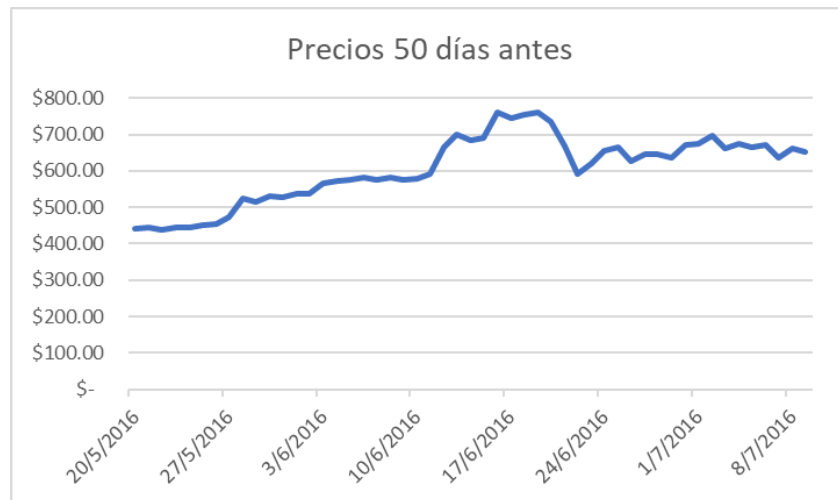
Segundo halving 9 de julio de 2016

| Parámetro estadístico | 50 días pre 2 halving | 100 días post 2 halving |
|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Variaciones diarias del BTC | | |
| Media | 0.852157% | 0.003600% |
| Desviación estándar | 0.042538206 | 0.022323559 |
| Tasa de crecimiento | 1275.00% | -40.27% |
| Coefficiente de variación | 499.18% | 62009.89% |
| Asimetría | 0.032553732 | -2.328705207 |
| Curtosis | 1.934876517 | 26.36914698 |
| Media | \$ 605.47 | \$ 611.59 |
| Mínimo | \$ 439.60 | \$ 513.40 |
| Máximo | \$ 761.20 | \$ 676.30 |
| Tasa de crecimiento | 47.43% | -1.50% |

Nota: la tabla anterior muestra el análisis de parámetros estadísticos antes y después del segundo halving. Elaboración propia con base en anexo 5 y 6

Figura 20

Precio 50 días antes del segundo halving



Nota: El grafico muestra el comportamiento de los precios del bitcoin antes del segundo halving. Elaboración propia con base en anexo 5

Figura 21

Precio 100 días después del segundo halving



Nota: El grafico muestra el comportamiento de los precios del bitcoin después del segundo halving. Elaboración propia con base en anexo 6

El segundo halving mostró un comportamiento mixto. Mientras que en el periodo pre-halving se observó una volatilidad elevada y un crecimiento significativo en el precio, el periodo post-halving reveló una estabilización tanto en las variaciones diarias como en los

precios.

Previo al segundo halving, los precios del Bitcoin mostraron un crecimiento notable, con una variación diaria promedio que se mantuvo relativamente alta. Esto sugiere un ambiente de alta volatilidad, en el cual el mercado se encontraba especulando y anticipando los efectos que tendría el halving.

La volatilidad, evidenciada por una desviación estándar elevada y un coeficiente de variación considerable, es indicativa de un entorno financiero donde las expectativas influyen significativamente en el comportamiento de los inversores, generando incertidumbre y riesgos elevados antes del evento.

Sin embargo, después del halving, el comportamiento del mercado cambió de manera significativa. Las variaciones diarias se redujeron drásticamente, lo que implica una menor actividad especulativa y una mayor estabilidad en el corto plazo.

A pesar de esto, la asimetría negativa post-halving sugiere que las caídas en los precios fueron más frecuentes que las alzas, lo que podría indicar una corrección del mercado tras el crecimiento previo especulativo. El análisis estadístico muestra que, si bien el mercado se estabiliza después del halving, las fluctuaciones extremas siguen presentes, lo que genera riesgos de movimientos drásticos que pueden afectar las inversiones.

A nivel de precios, el crecimiento previo al halving fue significativo, con un aumento notable en comparación con el período posterior al evento. Sin embargo, los precios post-halving no mostraron un crecimiento sostenido, y en algunos casos, incluso cayeron levemente.

Este comportamiento es común cuando las expectativas sobre el halving ya están incorporadas en los precios antes del evento, lo que reduce su impacto posterior. Es una lección clave para los inversores que, aunque se puede esperar volatilidad y oportunidades antes de un halving, el crecimiento a largo plazo no está garantizado inmediatamente después del evento.

El análisis de la tasa de crecimiento en la variación diaria presenta un desafío, ya que el cálculo basado en variaciones negativas distorsiona la tasa y genera cifras poco útiles para

el análisis. Esto refuerza la idea de que las variaciones diarias, cuando se analizan en contextos como el halving, deben ser interpretadas con cautela, ya que pueden producir resultados que no reflejan la realidad del comportamiento del mercado.

Tabla 9

Tercer halving 11 de mayo de 2020

| Parámetro estadístico | 50 días pre 3 halving | 100 días post 3 halving |
|------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Variaciones diarias del BTC | | |
| Media | 0.730784% | 0.327624% |
| Desviación estándar | 0.042385564 | 0.026269152 |
| Tasa de crecimiento | -69.10% | 9.34% |
| Coefficiente de variación | 580.00% | 801.81% |
| Asimetría | 0.74773587 | 0.425590986 |
| Curtosis | 1.175835799 | 2.921189871 |
| Precios del BTC | | |
| Media | \$ 7,459.44 | \$ 9,888.94 |
| Mínimo | \$ 5,822.10 | \$ 8,579.80 |
| Máximo | \$ 9,979.80 | \$ 12,282.60 |
| Tasa de crecimiento | 47.37% | 36.95% |

Nota: Esta tabla muestra el análisis de parámetros estadísticos antes y después del tercer halving. Elaboración propia con base en anexo 7 y 8

Figura 22

Precio 50 días antes del tercer halving



Nota: El grafico muestra el comportamiento de los precios del bitcoin antes del tercer halving. Elaboración propia con base en anexo 7

Figura 23

Precio 100 días después del tercer halving



Nota: El grafico muestra el comportamiento de los precios del bitcoin después del tercer halving. Elaboración propia con base en anexo 8

Antes del tercer halving, la media de las variaciones diarias fue de 0.73%, lo que refleja una volatilidad considerable en el mercado. Esta volatilidad es común en los días previos a eventos importantes como los Halving, ya que los inversores anticipan posibles incrementos de precio. Sin embargo, el coeficiente de variación antes del halving fue de 580%, lo que indica que la volatilidad relativa fue muy alta, amplificando el riesgo para los inversores. Esto sugiere que, aunque se podría esperar una ganancia potencial, el mercado era altamente especulativo y con grandes fluctuaciones de precio.

Después del halving, la media de las variaciones diarias disminuyó a 0.32%, lo que indica una ligera estabilización del mercado. Sin embargo, el coeficiente de variación aumentó a 801.81%, lo que sugiere que, aunque las variaciones promedio disminuyeron, el riesgo de fluctuaciones extremas continuaba siendo elevado. Este aumento en la volatilidad relativa posterior al halving podría deberse a la incertidumbre en cuanto al efecto real del halving en la oferta de BTC y la reacción del mercado.

La asimetría antes del halving fue positiva (0.7477), lo que indica que las variaciones diarias mostraron una ligera inclinación hacia valores superiores a la media, lo cual es un signo de posible oportunidad de crecimiento en el mercado especulativo. En contraste, después del halving, la asimetría fue de 0.4256, lo que indica una distribución más equilibrada, pero aún inclinada hacia valores más altos, sugiriendo que el mercado aún se inclinaba hacia el crecimiento.

Antes del halving, la curtosis fue de 1.1758, lo que indica una ligera presencia de valores extremos en la distribución. Después del halving, la curtosis aumentó a 2.9211, lo que sugiere un aumento en los valores extremos, es decir, eventos más inusuales pero significativos en la variación diaria del BTC. Esto refuerza la idea de que, aunque el mercado se estabilizó en términos de media, las fluctuaciones extremas seguían siendo un riesgo.

En cuanto a los precios, antes del halving, el BTC mostró una tasa de crecimiento significativa del 47.37%, lo que refleja un aumento en la demanda y especulación conforme se acercaba el evento. El precio promedio en los 50 días previos fue de \$7,459.44, con un mínimo de \$5,822.10 y un máximo de \$9,979.80.

Lo antes mencionado refuerza la percepción de que los inversores anticipaban que el halving impactaría positivamente en el valor del BTC, lo que incrementa la especulación y, con ella, los riesgos financieros asociados con la volatilidad del mercado.

Después del halving, los precios continuaron creciendo, pero a un ritmo más moderado (36.95%). El precio promedio post-halving fue de \$9,888.94, con un máximo de \$12,282.60. Esto sugiere que, aunque el halving impulsó un crecimiento adicional en los precios, la estabilización no fue inmediata y aún se presentaron variaciones considerables.

Tabla 10

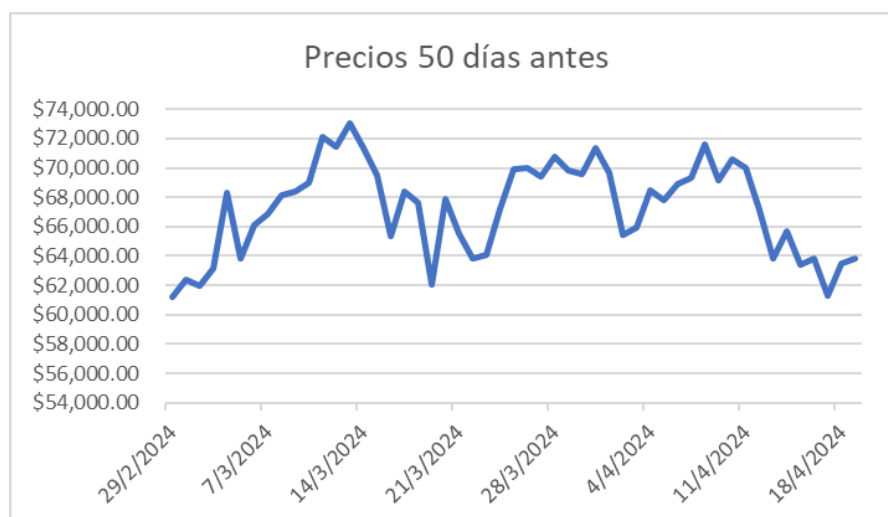
Cuarto halving 19 de abril de 2024

| Parámetro estadístico | 50 días pre-halving | 100 días post halving |
|------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| Variaciones diarias del BTC | | |
| Media | 0.104118% | 0.099208% |
| Desviación estándar | 0.035539562 | 0.023431128 |
| Tasa de crecimiento | -214.02% | 22.00% |
| Coefficiente de variación | 3413.40% | 2361.82% |
| Asimetría | 0.042669306 | 0.687808 |
| Curtosis | 0.250755055 | 1.768676723 |
| Precios del BTC | | |
| Media | \$ 67,232.78 | \$ 64,566.84 |
| Mínimo | \$ 61,169.30 | \$ 55,861.10 |
| Máximo | \$ 73,066.30 | \$ 71,422.70 |
| Tasa de crecimiento | 9.35% | 6.99% |

Nota: Esta tabla muestra el análisis de parámetros estadísticos antes y después del cuarto halving. Elaboración propia con base en anexo 9 y 10

Figura 24

Precio 50 días antes del cuarto halving



Nota: El grafico muestra el comportamiento de los precios del bitcoin antes del cuarto halving. Elaboración propia con base en anexo 9

Figura 25

Precio 100 días después del tercer halving



Nota: El grafico muestra el comportamiento de los precios del bitcoin después del cuarto halving. (Elaboración propia) ver anexo 10

El cuarto halving de Bitcoin, al igual que sus predecesores, genera expectativas significativas en los mercados debido a la reducción de la oferta. Estas expectativas se reflejan en la volatilidad de las variaciones diarias del precio y las fluctuaciones extremas.

Antes del cuarto halving, la media de las variaciones diarias fue de 0.10%, lo que sugiere una volatilidad mucho menor en comparación con halvings anteriores. Sin embargo, el coeficiente de variación alcanzó un valor muy alto (3413.40%), lo que indica que, aunque la media de las variaciones era baja, existían grandes fluctuaciones relativas en el mercado. Esto refleja un mercado con incertidumbre, donde los cambios en el precio, aunque sutiles en promedio, podrían haberse visto afectados por eventos inesperados o especulación.

Después del halving, la media de las variaciones diarias disminuyó ligeramente a 0.0992%, con un coeficiente de variación de 2361.82%, lo que sugiere una ligera estabilización. Sin embargo, el coeficiente de variación, aunque menor, sigue siendo alto, lo que refleja que, a pesar de la disminución de las variaciones promedio, persisten algunos riesgos de fluctuaciones extremas.

La tasa de crecimiento antes del halving fue negativa (-214.02%), lo que refleja una contracción en el valor del BTC. Este comportamiento negativo puede estar relacionado con la incertidumbre antes del evento, donde los inversores podrían haber ajustado sus posiciones para evitar riesgos. Posteriormente, la tasa de crecimiento se recupera ligeramente (22.00%), indicando una estabilización, aunque menos pronunciada que en halving anteriores.

La asimetría antes del halving fue de 0.0427, lo que indica una distribución ligeramente sesgada hacia variaciones positivas, aunque muy cerca de la neutralidad. Este comportamiento sugiere que el mercado antes del halving estaba relativamente equilibrado, sin una clara inclinación hacia grandes alzas o caídas en los precios.

Después del halving, la asimetría aumentó a 0.6878, lo que indica una mayor tendencia a variaciones positivas. Esto refleja un optimismo moderado en el mercado, ya que los inversores parecen anticipar un crecimiento continuo a medida que el efecto del halving se estabiliza.

En cuanto a la curtosis, antes del halving fue de 0.2508, lo que sugiere una distribución ligeramente achatada, con pocas variaciones extremas. Esto concuerda con la menor volatilidad observada en este período. Posteriormente, la curtosis aumentó a 1.7687, lo que indica una mayor presencia de variaciones extremas después del halving. Este aumento en la curtosis sugiere que, aunque el mercado parecía estar más estable en términos de media y desviación estándar, los riesgos de eventos extremos no desaparecieron por completo.

Los precios del BTC en los 50 días previos al halving mostraron una tasa de crecimiento positiva del 9.35%, con un precio promedio de \$67,232.78. El mínimo en este período fue de \$61,169.30, y el máximo alcanzó \$73,066.30. Este crecimiento, aunque significativo, refleja un mercado más maduro y menos especulativo que en halving previos.

En los 100 días posteriores al halving, el crecimiento continuó a una tasa más

moderada del 6.99%, con un precio promedio de \$64,566.84. Este crecimiento post-halving es más estable en comparación con los halving anteriores, donde se observaban picos más pronunciados. Sin embargo, el precio mínimo después del halving bajó a \$55,861.10, lo que sugiere que, a pesar de un crecimiento general, el mercado aún enfrentaba correcciones importantes.

4.4.2. Análisis de estrategias utilizada por los inversionistas entrevistados

La volatilidad de Bitcoin (BTC) ha llevado a muchos inversionistas a buscar estrategias que les permitan minimizar riesgos y maximizar ganancias. En este contexto, es fundamental considerar diferentes enfoques para realizar inversiones en esta criptomoneda. Uno de los inversionistas entrevistados propone una estrategia que podría ser útil para quienes están interesados en incursionar en el mundo del BTC.

Esta estrategia sugiere realizar una inversión parcial del capital destinado a Bitcoin. Por ejemplo, si un inversionista tiene \$1,000 disponibles, podría dividir esa cantidad en cuatro compras de \$250 cada una. La primera compra podría realizarse cuando el precio del Bitcoin esté en \$63,000, y las siguientes compras se realizarían a medida que el precio fluctúe, ya sea subiendo o bajando.

Esta estrategia permite promediar el costo de adquisición, lo que significa que, a largo plazo, cualquier precio por encima de ese promedio resultará en ganancias, incluso si alguna de las compras se realizó a un precio más alto.

Esta técnica puede ayudar a reducir el impacto de la volatilidad y maximizar las posibilidades de obtener beneficios, ya que el riesgo se distribuye a lo largo del tiempo en lugar de concentrarse en un solo momento.

Tabla 11*Ejemplo de inversión parcial*

| Tiempo | Inversión en dólares (USD) | precio del BTC | Conversión de dólares a BTC | Acumulado en dólares | Acumulado en BTC | Conversión de BTC a dólar |
|------------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------------|------------------|---------------------------|
| Inversión 1 | \$ 250.00 | \$ 63,000.00 | 0.003968254 | \$ 250.00 | 0.00396825 | \$ 250.00 |
| Inversión 2 | \$ 250.00 | \$ 61,000.00 | 0.004098361 | \$ 500.00 | 0.00806661 | \$ 492.06 |
| Inversión 3 | \$ 250.00 | \$ 60,000.00 | 0.004166667 | \$ 750.00 | 0.01223328 | \$ 734.00 |
| Inversión 4 | \$ 250.00 | \$ 65,000.00 | 0.003846154 | \$ 1,000.00 | 0.01607944 | \$ 1,045.16 |
| | \$ - | \$ 61,000.00 | 0 | \$ 1,000.00 | 0.01607944 | \$ 980.85 |
| Tiempo de espera | \$ - | \$ 66,000.00 | 0 | \$ 1,000.00 | 0.01607944 | \$ 1,061.24 |
| | \$ - | \$ 64,000.00 | 0 | \$ 1,000.00 | 0.01607944 | \$ 1,029.08 |
| | \$ - | \$ 62,250.00 | 0 | \$ 1,000.00 | 0.01607944 | \$ 1,000.94 |

Nota: esta tabla muestra los cálculos del ejemplo de una inversión parcializada

Como se puede observar en la tabla de ejemplo, si se realiza la inversión de esta manera, se puede calcular el promedio de los precios en los que se ha invertido, el cual resultó ser de \$62,250.00. Esto implica que, si el precio del BTC se sitúa por encima de este valor promedio, todas las operaciones generarán ganancias. Sin embargo, si el precio se encuentra por debajo de este promedio, se incurrirá en pérdidas, independientemente de que algunas compras se hayan realizado a precios más altos o más bajos.

En el ámbito de las inversiones en Bitcoin, es crucial considerar estrategias que favorezcan el crecimiento a largo plazo. Durante la investigación, uno de los inversionistas entrevistados compartió una estrategia particularmente interesante: la inversión periódica.

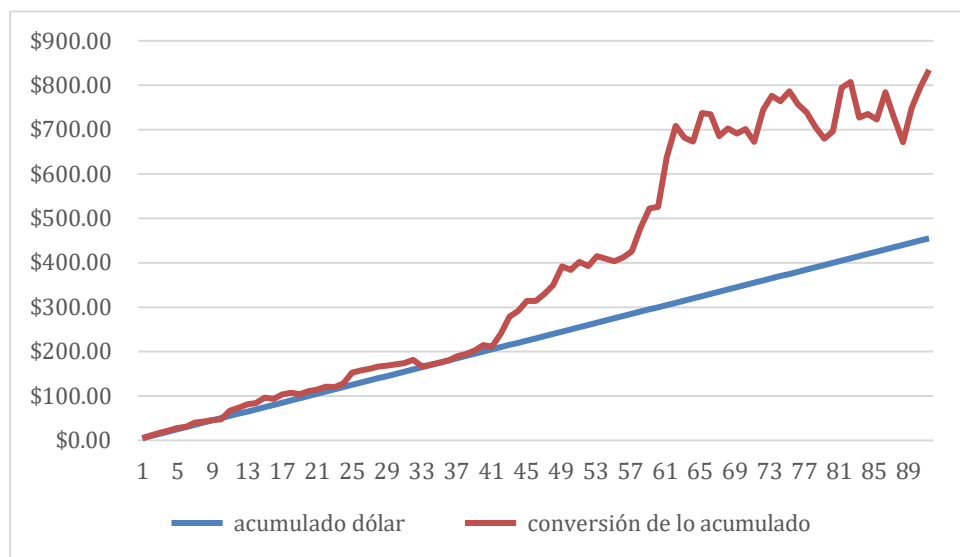
Este enfoque consiste en realizar aportaciones regulares de capital, independientemente de las fluctuaciones diarias del precio de Bitcoin. La metodología de inversión periódica no solo facilita la acumulación gradual de activos, sino que también ayuda a los inversores a evitar el impacto emocional que puede conllevar la toma de decisiones impulsivas basadas en movimientos de precios a corto plazo.

Por ejemplo, si alguien hubiera decidido invertir \$5 cada semana en Bitcoin a lo largo de 2024, habría invertido un total de \$455 a la cuarta semana del mes de septiembre. Sin embargo, esa inversión se habría convertido en aproximadamente 0.01264186 BTC, equivalente a \$834.50 al precio actual (septiembre 2024), lo que representa un incremento

cercano al 85% en el valor de su inversión. Esto demuestra que, al realizar aportaciones periódicas sin importar las fluctuaciones diarias del precio, se puede lograr un crecimiento significativo a largo plazo. Este enfoque, permite a los inversores acumular BTC de manera gradual, minimizando el riesgo de volatilidad y aumentando las probabilidades de obtener ganancias con el tiempo. (ver “Anexo 11”)

Figura 26

Comparación de capital invertido periódicamente con el retorno que ofrece el BTC



Nota: El grafico muestra la comparación de haber invertido periódicamente \$5 semanales con la conversión de estos en BTC y la retribución en dólares que esta significa con el paso del tiempo. Elaboración propia con los datos del “Anexo 11”

4.4.3. Correlación en el corto plazo entre tasa FED y precio BTC

A continuación, se presentan los resultados de la determinación del factor de correlación entre las variables. Sin embargo, en principio es necesario recordar que significa la correlación o coeficiente de correlación y su interpretación.

El coeficiente de correlación es la medida específica que cuantifica la intensidad de la relación lineal entre dos variables en un análisis de correlación. En los informes de correlación, este coeficiente se simboliza con la “r”

¿Qué significan los valores del coeficiente de correlación?

- El coeficiente de correlación r es un valor sin unidades entre -1 y 1. La significancia estadística se indica con un valor p .
- El valor p nos ayuda a determinar si podemos o no concluir de manera significativa que el coeficiente de correlación de la población es diferente a cero
- Cuanto más se aproxima r a cero, más débil es la relación lineal.
- Los valores de r positivos indican una correlación positiva, en la que los valores de ambas variables tienden a incrementarse juntos.

Los valores de r negativos indican una correlación negativa, en la que los valores de una variable tienden a incrementarse mientras que los valores de la otra variable descienden. (jpm.com, s.f.)

Es importante recordar que la subida de precio se dio cuando la tasa bajó, en este sentido, se muestra la correlación del periodo 2020 y 2021. Base completa en “Anexo 3”.

Donde se obtiene lo siguiente:

Tabla 12

Correlación tasa FED y precio BTC en 2020

| | <i>Máximo</i> | <i>FEDFUNDS</i> |
|----------|---------------|-----------------|
| Inició | 9,569.00 | 1.55 |
| Terminó | 29,298.80 | 0.09 |
| | <i>Máximo</i> | <i>FEDFUNDS</i> |
| Máximo | 1 | |
| FEDFUNDS | -0.30 | 1 |

Nota: la tabla muestra la correlación de la tasa de la FED en 2020. Elaboración propia con base en datos 2020 del “Anexo 12”

Tabla 13

Correlación tasa FED y precio BTC en 2021

| | <i>Máximo</i> | <i>FEDFUNDS</i> |
|----------|---------------|-----------------|
| Inició | 41,921.70 | 0.09 |
| Terminó | 59,064.30 | 0.08 |
| | <i>Máximo</i> | <i>FEDFUNDS</i> |
| Máximo | 1 | |
| FEDFUNDS | -0.61 | 1 |

Nota: la tabla anterior muestra la correlación de la tasa de la FED en 2021. Elaboración

propia con base en datos 2021 del “Anexo 12”

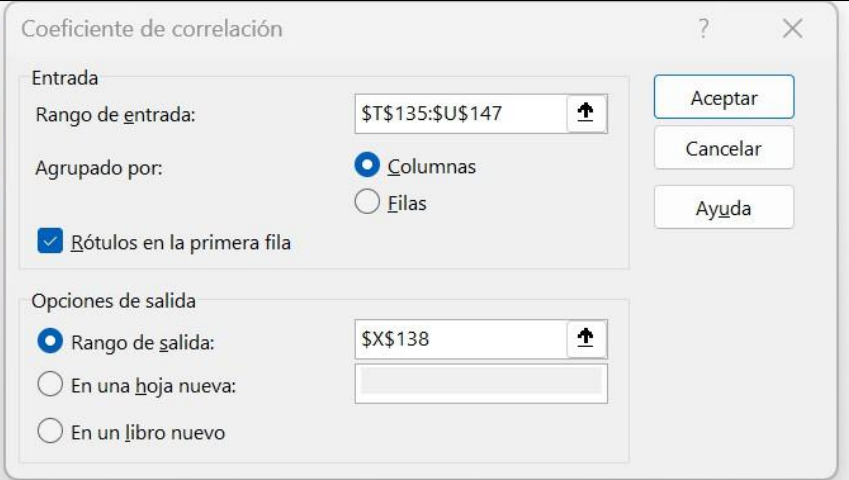
Los resultados indicarían que mientras haya una reducción en la tasa FED, se podría esperar que el precio del BTC suba ya que se tiene una correlación negativa en el corto plazo. Este hecho sería oportuno considerar como un indicador o parámetro de hacia dónde se va a mover **dadas estas circunstancias específicas**.

La forma de cálculo se obtuvo mediante la herramienta de “Coeficiente de correlación” del software “Excel”, a modo de ejemplo se muestra el cálculo del año 2021.

Ilustración 1

Ejemplo del cálculo en Excel de la correlación de la tasa de la FED en 2021

| observation_ | Máximo | FEDFUNDS |
|--------------|-----------|----------|
| 2021-01-01 | 41,921.70 | 0.09 |
| 2021-02-01 | 58,335.10 | 0.08 |
| 2021-03-01 | 61,795.80 | 0.07 |
| 2021-04-01 | 64,778.00 | 0.07 |
| 2021-05-01 | 59,523.90 | 0.06 |
| 2021-06-01 | 41,318.00 | 0.08 |
| 2021-07-01 | 42,285.30 | 0.10 |
| 2021-08-01 | 50,498.80 | 0.09 |
| 2021-09-01 | 52,885.30 | 0.08 |
| 2021-10-01 | 66,967.10 | 0.08 |
| 2021-11-01 | 68,990.60 | 0.08 |
| 2021-12-01 | 59,064.30 | 0.08 |



Nota: Esta imagen muestra cómo se realizó el cálculo de la correlación de la tasa de la FED en 2021 en el software “Excel”.

4.5. Factores que Inciden en la Volatilidad de Venta Larga o Holding Variación Tasa FED y su Efecto en Precio BTC en el Largo Plazo.

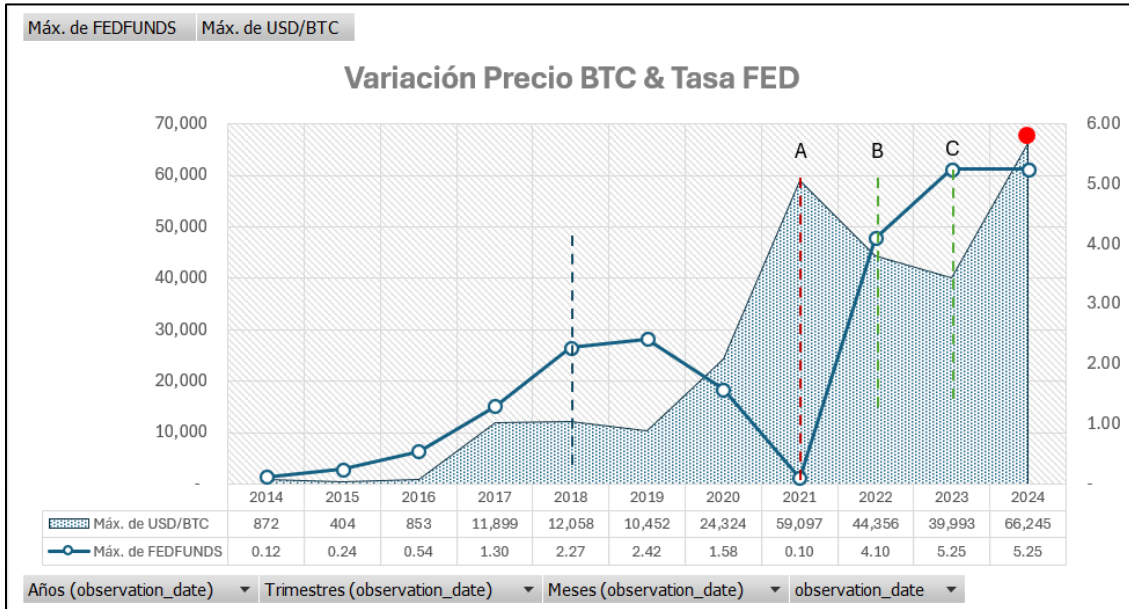
Se tomaron los datos históricos de los últimos diez años del precio del Bitcoin, así como los históricos para el mismo periodo de dicha tasa, es decir, desde enero 2014 hasta agosto 2024 (misma base de la cual se obtuvo correlación a corto plazo).

De esta forma se pretende analizar el comportamiento del precio BTC, y evaluar si vale la pena considerar una correlación a largo plazo

Debido a la gran cantidad de valores, para efectos de presentación se graficaron por promedios anuales, como se detalla, a continuación:

Figura 27

Histórico a 10 años de variación tasa FED y Precio BTC



Nota: Figura de elaboración propia con datos obtenidos de (FED ECONOMIC DATA, 2024) e (Investing, 2024).

El gráfico representa una aparente correlación inversa existente entre los cambios de la tasa de interés de la Reserva Federal de los Estados Unidos (FED) y el precio de mercado del BTC.

La línea azul punteada indica el momento en el que parece iniciar una relación de movimiento entre el precio del BTC y el cambio de tasa. Esto ya que a partir de este punto en la medida que baja o sube la tasa, aumenta/baja el valor del bitcoin, pero a la inversa.

La línea roja (A) indica que cuando la tasa llegó a su mínimo (promedio anual) en el año 2021 (0.08%), el BTC alcanzó un máximo (promedio anual) de USD 46,279.

Adicionalmente, a partir de la línea roja (A) hacia a la primera línea punteada verde (B), fue un periodo donde la FED inicia una subida prominente y el precio del BTC va a la baja, aunque no en la misma proporción, pero si durante el mismo periodo.

Luego, de "B" hacia "C" ocurre un estancamiento en el precio de BTC el cual se

mantuvo prácticamente plano de 2022 a 2023, sin embargo, en el mismo periodo continuó la subida de tasa de 1.68% a 5.02%, lo cual es un incremento de más de 3.34 puntos en un año.

Finalmente, se observa que desde el punto “C” hasta agosto 2024, periodo en el que se ha disminuido el aumento de la tasa, ha generado una nueva subida en el precio de BTC (máximo) de USD 39,993 a USD 66,245. Importante recalcar que el punto rojo sobre el final del grafico de precio de BTC, indica que el precio excedió los sesenta mil dólares cuando la FED anuncio la baja de la tasa a 4.75%.

De lo anterior se puede llegar a las siguientes conclusiones:

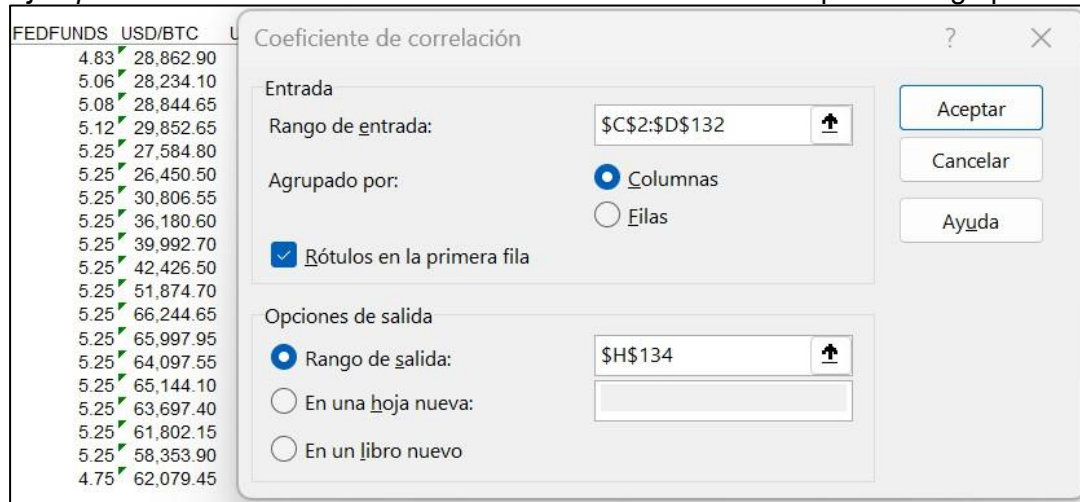
- En general, el precio del BTC tiende a subir cuando baja la tasa de FED.
- La disminución en la subida de la tasa FED pareciera ser que genera expectativas positivas en el mercado y puede influir a mover la valorización de BTC hacia valores alcistas.
- La relación entre la variación de tasa FED y precio BTC no es en su totalidad correlacionada.

Ahora que, a vista de los datos pareciera que existe de correlación negativa en el corto plazo entre las dos variables.

A continuación, se presenta la determinación de la correlación obtenida de las variables para el largo plazo. Para tal propósito se tomó a bien la utilización del software “Excel”, utilizando las bases del “Anexo 12”.

Ilustración 2

Ejemplo del cálculo en Excel de la correlación de las variables para el largo plazo



Nota: Donde USD/BTC es el promedio entre ultimo (precio) y apertura.

Para este caso se utilizaron los promedios ya que se pretende correlacionar el precio general del BTC con la tasa, a diferencia de la correlación a corto plazo de la tasa a la baja y precio BTC donde se espera obtener la correlación entre variable "X" y el mayor precio a obtener por la baja.

Tabla 14

Correlación a largo plazo entre el precio promedio del BTC y la tasa FED

| | FEDFUNDS | USD/BTC |
|----------|-------------|---------|
| FEDFUNDS | 1 | |
| USD/BTC | 0.49 | 1 |

Nota: Esta tabla muestra el promedio de correlacionar el precio general del BTC con la tasa.

(Elaboración propia)

Donde la correlación entre las variables es de **0.49**, lo cual con base en la teoría se determina que no es una correlación linear perfecta, sin embargo, si es positiva, por lo que en principio podría esperar que las variaciones de la variable X (tasa FED), incidan en la variable de Y (Precios BTC), considerando que el precio se ve afectado según la bibliografía por la ley de oferta y demanda.

Coeficiente de determinación del modelo.

Para ello se ha tomado la definición del portal, (IBM, 2024), el cual es actualmente

una compañía enfocada en la provisión de servicios de infraestructura, software, análisis de datos, inteligencia artificial, entre otros. Dicha definición cita lo siguiente:

r^2 mide lo bien que un modelo de regresión se ajusta a los datos reales.

En otras palabras, se trata de una medida de la precisión general del modelo. r al cuadrado

es también conocido como el coeficiente de determinación.

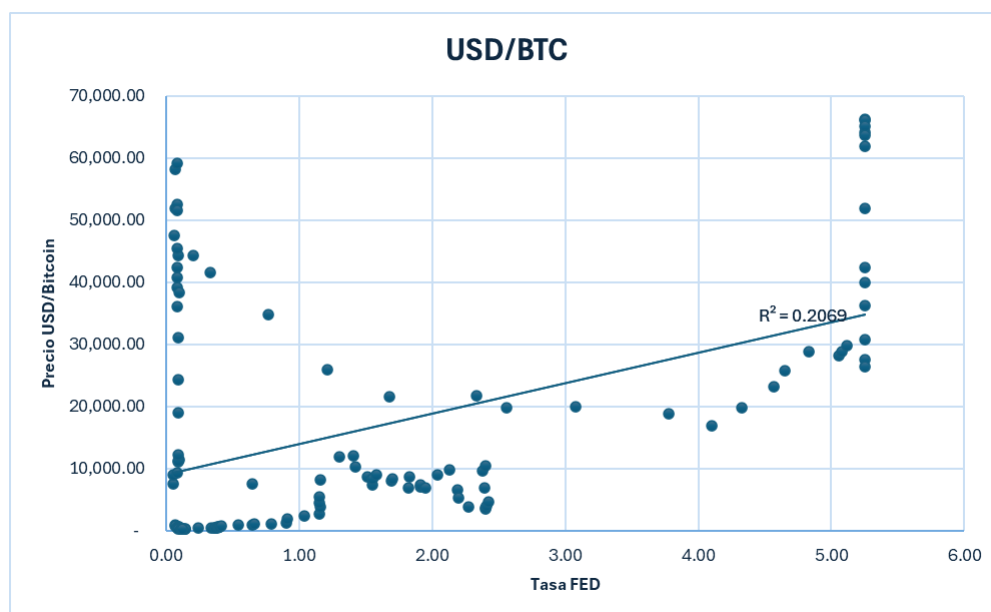
r^2 se mide en una escala de 0 a 1. Un valor de 1 indica un modelo que predice perfectamente los valores en el campo de destino. Un valor de 0 indica un modelo que no tiene ningún valor predictivo. En el mundo real, r^2 se encuentra entre estos valores.

Cuando sólo hay una entrada, r cuadrado es la misma que la cuadrada de correlación de Pearson.

Con base en el entendimiento de la definición anterior, se procede a calcular r^2 del histórico 2014 a 2024, resultando lo siguiente:

Figura 28

Coeficiente de terminación del modelo (histórico 2014 a 2024)



Nota: el valor r^2 es de 0.2069, por lo que el modelo para el **largo plazo** predice deficientemente los valores de destino, esto tiene sentido si recordamos que al largo plazo el

coeficiente de correlación positivo, aun cuando indiferentemente la tasa puede continuar la subida, el precio de BTC no necesariamente bajara, en inclusive podría subir. Sin embargo, esto último no desmerita el hecho que existe correlación entre las variables, pero en las condiciones estudiadas.

Proyección precio BTC con relación a tasa FED.

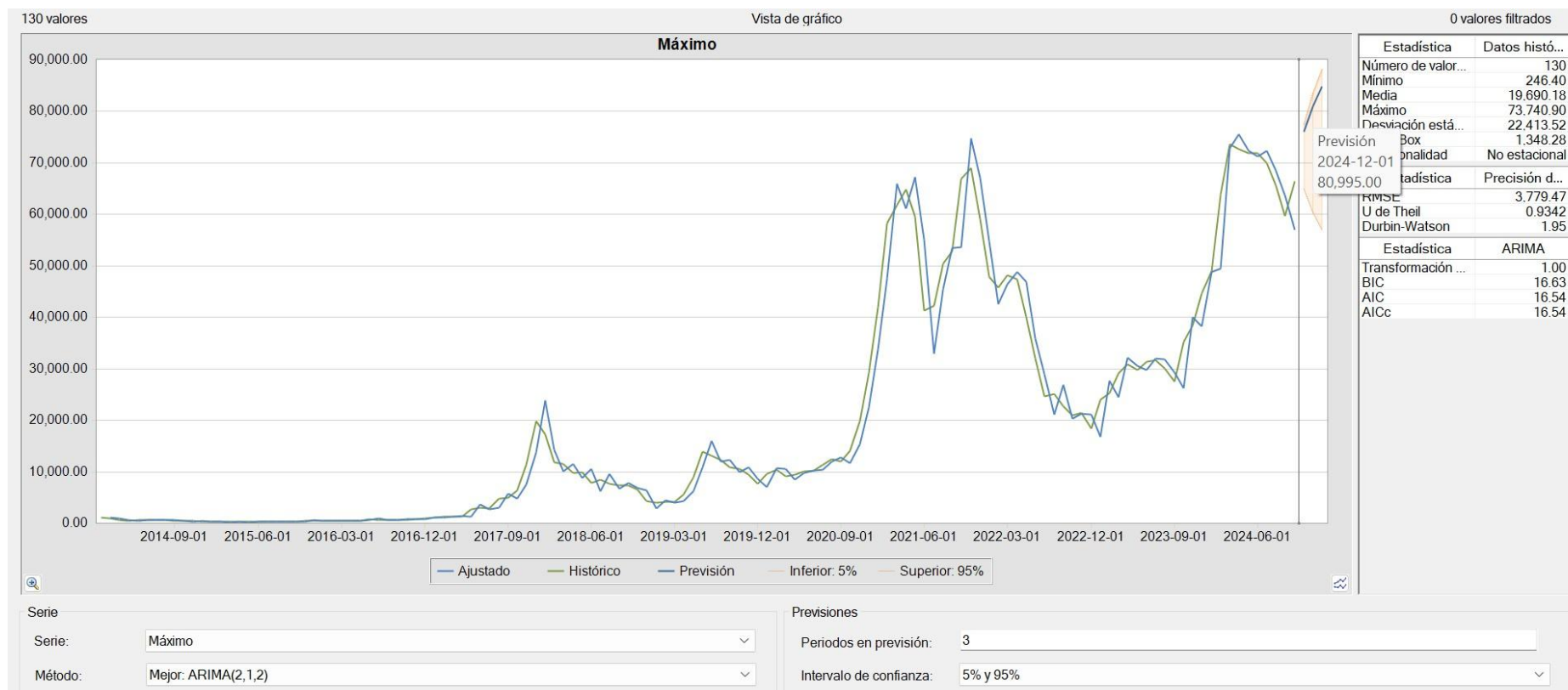
Con base en las actualizaciones recientes a agosto 2024, mes en el cual la FED anunció que “se ha llegado a la inflación esperada y se evalúa la disminución de la tasa de interés”. A continuación, se presenta una proyección estimada basada en, que la variación de la tasa correlaciona a mediano y largo plazo (un año en términos Bitcoin), la variación del precio del BTC. Para lo cual se tomó lo siguiente:

- Datos históricos mensuales de la tasa FED desde enero 2014 hasta septiembre 2024
- Datos históricos del precio del BTC desde enero 2014 hasta agosto 2024
 - i. De este dato se ha tomado los máximos mensuales, ya que se espera obtener que tanto podría llegar a subir el precio, considerando que la proyección es al alza por la baja de tasas.
- Actualización de la tasa de la FED con baja 50 puntos en septiembre 2024, es decir la tasa se establece en 4.75%.
- Se utilizó “predicador” del software Cristal Ball, el cual se ajustó a un nivel de confianza del 95%.
- El valor máximo utilizado para 01/10/2024 se utilizó la del 27/09/2024, día del último cálculo para efectos de este documento.
- Todos los valores han sido tomados del “Anexo 12”.

Los resultados obtenidos se muestran en la figura 20.

Figura 29

Proyección Precio BTC a cierre diciembre 2024



Nota: la gráfica representa la estimación del precio del BTC en los próximos tres meses, considerando una baja del 0.5% de la tasa del FED, llegando en septiembre a 4.75%. Se prevé que para final del 2024 (diciembre) el precio del BTC será de USD 80,995. Lo cual va acorde con el hecho que al bajar la tasa se espera una subida de precio.

4.6. Análisis Fundamental

Como se definió en la sección 2.5, con el análisis fundamental se pretende mitigar o conocer los riesgos que abarca el entorno del activo en cuestión (Bitcoin). En este sentido, se presenta el análisis funcional determinado, el cual consta de las siguientes aristas:

Adopción y Uso

La adopción de Bitcoin por parte de empresas y consumidores es un indicador crucial. Cuantas más personas y negocios acepten Bitcoin como forma de pago, mayor será su demanda y, potencialmente, su valor.

Regulación

Las políticas gubernamentales y las regulaciones pueden tener un impacto significativo. Regulaciones favorables pueden impulsar la adopción, mientras que restricciones pueden limitar su uso y afectar negativamente su precio.

Oferta y demanda

Bitcoin tiene una oferta limitada de 21 millones de monedas. La demanda creciente frente a una oferta limitada puede llevar a un aumento en el precio. Eventos como el “Halving” de Bitcoin, también afectan la oferta y pueden influir en el precio.

Costo de Producción

El costo de minar Bitcoin, que incluye el costo de la electricidad y el hardware, puede establecer un piso para su precio. Si el precio de Bitcoin cae por debajo del costo de producción, los mineros pueden dejar de minar, reduciendo la oferta.

Macroeconomía

Factores como la inflación, las tasas de interés y la estabilidad económica global pueden influir en la percepción de Bitcoin como una reserva de valor o un refugio seguro.

Innovaciones Tecnológicas

Mejoras en la tecnología de Blockchain y la infraestructura de Bitcoin pueden aumentar su eficiencia y seguridad, lo que podría atraer a más usuarios e inversores.

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

- Tanto para los inversionistas como para los especialistas, la percepción del Bitcoin es la de un activo de resguardo de valor, el cual por naturaleza no reúne las características para convertirse en una “moneda” de curso a adoptar por los usuarios, más bien, al hacerlo se perdería la esencia del mismo y perdería el valor y la relevancia adquirida.
- Los entrevistados concuerdan que los principales de los riesgos asociados a las inversiones de BTC son riesgo de mercado, movimiento de las ballenas, fraude y volatilidad, siendo este último el más importante ya que al ser una unidad de valor, es importante saber anticipar o leer los factores que mueven el precio en el corto plazo. Es por ello que se ha observado según la data histórica, que los factores más relevantes al momento de pretender descifrar la volatilidad a corto plazo son la ocurrencia del Halving y la variación hacia la baja de tasa FED.
- Se observa mediante comentarios de los entrevistados, que es difícil determinar los indicadores oportunos y generales para este tipo de inversiones, por lo que, dependerán del nivel de riesgo que esté dispuesto a aceptar el inversionista.
- Mediante el estudio realizado a través de la documentación, información disponible y las entrevistas realizadas, los riesgos asociados a las inversiones en bitcoin pueden ser del mercado, por su naturaleza como todo medio de intercambio de activos, pero también están influenciados por factores atípicos, como lo son entes o sujetos económicos con incidencia social o económica que sin mediar acción alguna pueden generar fluctuación no relacionadas a las negociación o intercambios.
- Los inversionistas y especialistas en el presente estudio concuerdan que el principal riesgo de las inversiones es la volatilidad, pero que al momento de invertir en BTC no nos enfrentamos a una volatilidad “habitual”, ya que las

fluctuaciones en precios de BTC pueden ocurrir en cualquier momento y no necesariamente por aspectos macroeconómicos puntuales.

- Se ha observado que, a corto plazo ha existido una aparente correlación inversa, entre las variaciones de la tasa FED y el precio del BTC. Esto se ha podido analizar con base en los datos históricos. Donde se observa que en los periodos de 2019 a 2021 a medida la tasa FED disminuyó, el precio del BTC aumentó. Sin embargo, a nivel general debido al movimiento de las variables también se prevé que el coeficiente de determinación es bajo, por lo que no sería garantía que el comportamiento de las variables sea similar en el futuro, sin embargo, no deja de ser una alternativa practica para aquellos quienes inician a invertir en BTC.
- Debido a la naturaleza del activo, el análisis técnico tradicional donde se evalúa la tendencia de las gráficas históricas resulta muy poco práctico ya que el activo no se mueve a las tendencias tradicionales, sin embargo, si es posible llevar a cabo un análisis técnico por la vía de la correlación al corto plazo entre la tasa FED y precio BTC. Por otro lado, este mismo análisis no brinda la misma fiabilidad por el coeficiente de determinación, aunque, se observa que a largo plazo la tendencia del precio es hacia el alza, por lo que favorece a los inversionistas que hacen Hold.
- El estudio de los cuatro halving de Bitcoin se observó una alta volatilidad en las variaciones diarias antes de cada halving, aunque esta tendencia tiende a disminuir en halving posteriores. Las tasas de crecimiento presentaron fluctuaciones significativas, reflejando la naturaleza especulativa del activo. Aunque los precios promedio de Bitcoin crecieron tras cada halving, la tasa de crecimiento se moderó en los halving más recientes, lo que sugiere una evolución hacia un comportamiento más racional del mercado. Además, la asimetría positiva y la curtosis elevada indican un optimismo creciente entre los inversores, así como la posibilidad de grandes oscilaciones en los precios. Este contexto presenta tanto oportunidades como riesgos, donde la volatilidad asociada a los halving debe ser

manejada adecuadamente para evitar pérdidas significativas.

5.2. Recomendaciones

- La baja de la tasa FED a corto plazo podría tomarse como parámetro de evaluación de riesgo de inversión por las personas con poca o nula experiencia en inversiones de BTC, puesto que, se ha observado que uno de los mejores momentos a la hora de entrar a estas operaciones es cuando esta arista descende en su valor, mostrando que en principio se puede estimar con mayor certeza de lo normal, hacia donde se va a mover el precio, lo cual es, por lo general, hacia el alza.
- Una recomendación valiosa para aquellos interesados en invertir en Bitcoin es adoptar una estrategia de inversión parcial o escalonada, similar a la que practica uno de los inversionistas entrevistados en esta investigación. Esta táctica consiste en dividir el capital destinado a la inversión en partes más pequeñas y realizar compras a diferentes precios en lugar de invertir todo el dinero de una sola vez.
- Para los inversores interesados en Bitcoin se considere una estrategia de inversión a largo plazo, mediante pequeñas contribuciones constantes (Holding).

Referencias

- Ammous, S. (2018). *El Patrón Bitcoin, La alternativa descentralizada a los bancos centrales*.
- DEUSTO.
- Asamblea Legislativa de El Salvador. (31 de Agosto de 2021). Ley de Creación del Fideicomiso Bitcoin. San Salvador, El Salvador.
- Banco BBVA. (22 de Julio de 2024). *BBVA Trader*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/salud-financiera/invertir-bolsa-desde-cero-analisis-fundamental-analisis-tecnico/>
- Banco Central de Reserva de El Salvador. (s.f.). Lineamientos para la autorización del funcionamiento de la billetera digital para Bitcoin y dólares. Obtenido de https://www.bcr.gob.sv/regulaciones/upload/Lineamientos_CD_funcionamiento_de_Billeteras_Digitales_Bitcoin_Dolares.pdf
- Banco Central de Reserva de El Salvador. (s.f.). Normas Técnicas para la Gestión de los Riesgos de Lavado de Dinero y de Activos, y de Financiamiento al Terrorismo. Obtenido de https://ssf.gob.sv/wp-content/uploads/ssf2018/Normas_Prud_Bancos/NRP-08.pdf
- BBVA Chile. (9 de Abril de 2021). *BBVA*. Obtenido de <https://www.bbva.ch/noticia/cuales-son-los-riesgos-que-tiene-invertir-en-criptomonedas/>
- Benítez Argueta, Y. E., & Rodríguez Rodríguez, J. A. (2022). *El uso de la criptomoneda Bitcoin como una alternativa de inversión para la mediana empresa salvadoreña en la zona metropolitana de San Salvador, periodo 2021 - 2022*. San Salvador: Universidad de El Salvador.
- Binance Academy. (8 de Junio de 2023). *¿Qué es la minería de criptomonedas o criptominería y cómo funciona?* Obtenido de <https://academy.binance.com/es/articles/what-is-crypto-mining-and-how-does-it->

work

CNN. (14 de Junio de 2021). *CNN en español*. Obtenido de El precio del bitcoin se dispara de nuevo después de que Elon Musk sugiriera que Tesla podría volver a aceptarlo: <https://cnnespanol.cnn.com/2021/06/14/bitcoin-precio-elon-musk-tuit-trax/>

COINBASE. (s.f.). *www.coinbase.com*. Obtenido de <https://www.coinbase.com/es/learn/crypto-basics/what-is-a-bitcoin-halving>

Consejo de Vigilancia de la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría. (21 de Septiembre de 2021). Guía de Aplicación Contable del Bitcoin en El Salvador. Obtenido de https://www.cvpcpa.gob.sv/wp-content/uploads/2021/10/Guia_de_aplicacion_contable_del_Bitcoin_en_El_Salvador_CVPCPA_oficial.pdf

FED ECONOMIC DATA. (03 de Septiembre de 2024). *FED ECONOMIC DATA*. Obtenido de <https://fred.stlouisfed.org/series/FEDFUNDS>

Fiscalía General de la República. (s.f.). *Instructivo para la prevención, detección y control del lavado dinero y activos*. Obtenido de <https://www.uif.gob.sv/wp-content/uploads/instructivos/InstructivoUifDiarioOficial2021.pdf>

IBM. (29 de 02 de 2024). *ibm.com*. Obtenido de <https://www.ibm.com/docs/es/cognos-analytics/11.1.0?topic=terms-r2>

Inclusión Financiera. (s.f.). Obtenido de <https://inclusionfinanciera.gob.sv/bitcoin-en-el-salvador/#baseLegal>

Investing. (03 de Septiembre de 2024). *Investing.com*. Obtenido de <https://es.investing.com/crypto/bitcoin/historical-data>

Investing.com. ((n.d.)). *Datos históricos de Bitcoin*. Obtenido de Investing.com: <https://es.investing.com/crypto/bitcoin/historical-data>

jpm.com. (s.f.). Obtenido de https://www.jpm.com/es_co/statistics-knowledge-portal/what-is-correlation/correlation-coefficient.html

Santander. (29 de Septiembre de 2022). *Guía para saber qué son las criptomonedas*.

Obtenido de <https://www.santander.com/es/stories/guia-para-saber-que-son-las-criptomonedas>

StormGain. ((n.d.)). *Bitcoin halving: Dates and history*. Obtenido de

StormGain: <https://stormgain.com/es-es/blog/bitcoin-halving-dates-history>

Universidad de El Salvador. (s.f.). EL USO DE LA CRIPTOMONEDA BITCOIN COMO UNA ALTERNATIVA DE INVERSIÓN PARA LA MEDIANA EMPRESA SALVADOREÑA EN LA ZONA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR, PERIODO 2021 - 2022.

Obtenido de

<https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/30743/1/ALTERNATIVAS%20DE%20INVERSION%20BITCOIN%20VF.pdf>

Universidad de Valladolid. (14 de Abril de 2021). *uvadoc.uva.es*. Obtenido

de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/46903/TFG-E-1202.pdf>

Universidad de Valladolid. (11 de Julio de 2022). Análisis del Bitcoin: ventajas e

inconvenientes y estudio de la eficiencia y volatilidad del mercado. Obtenido

de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/61397/TFM-E-191.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Económicas. (2019). Obtenido

de <http://scielo.iics.una.py/pdf/pdfce/v25n49/2076-054x-pdfce-25-49-130.pdf>

Anexos

ANEXO 1. CUESTIONARIO ESPECIALISTAS

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL

UNIDAD DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



TEMA: ANÁLISIS DE LOS RIESGOS FINANCIEROS EN LAS INVERSIONES DE CRIPTO MONEDAS CON ENFOQUE EN BITCOIN, EN EL SALVADOR.

Objetivo general de la investigación:

“Analizar los riesgos asociados en la adopción del Bitcoin como método de inversión alternativo, con el propósito de proporcionar recomendaciones prácticas a inversionistas”

Preguntas de investigación dirigidas a: especialistas, profesionales o personas con conocimiento técnico y empírico sobre la gestión de riesgos en operaciones inversión de Bitcoin

Preguntas de investigación

1. ¿Cuáles son, en su opinión, los principales riesgos financieros asociados con las inversiones en Bitcoin?
2. ¿Cómo describiría la volatilidad de Bitcoin y cómo afecta a los inversores?
3. ¿Cómo influyen los movimientos de "ballenas" en el mercado de Bitcoin y qué riesgos plantean para los inversores?
4. ¿Considera que los inversionistas de BCT en El Salvador pueden ser sujetos al fraude?
5. ¿Cómo pueden las empresas salvadoreñas mitigar los riesgos financieros al invertir en Bitcoin?
6. ¿Cuál es su opinión sobre la adopción de Bitcoin como moneda de curso legal en El Salvador y cómo afecta esto a los riesgos financieros?
7. ¿Cómo pueden los inversores utilizar el análisis técnico y fundamental para evaluar los riesgos financieros de Bitcoin?
8. ¿Qué consideraciones especiales deben tener en cuenta los inversores salvadoreños al operar con Bitcoin en comparación con otros países?
9. ¿Qué medidas de seguridad recomendarías para proteger los activos digitales de

- los inversores en Bitcoin?
10. ¿Cómo pueden los inversores salvadoreños protegerse contra la pérdida de valor de sus inversiones en Bitcoin?
 11. ¿Qué consejos darías a los nuevos inversores que están considerando entrar en el mercado de Bitcoin en El Salvador?
 12. ¿Qué tendencias y desarrollos futuros en el mercado de Bitcoin podrían influir en los riesgos financieros en El Salvador?
 13. ¿Qué papel desempeñan los intercambios de criptomonedas con el dólar en la gestión de riesgos financieros para los inversores en Bitcoin en El Salvador?
 14. ¿Cuál es su opinión sobre la relación entre Bitcoin y las monedas fiduciarias en El Salvador y cómo afecta esto a los riesgos financieros?
 15. ¿Qué impacto ha observado que generan los eventos económicos globales en los riesgos financieros asociados con Bitcoin?
 16. ¿Cómo pueden los inversores salvadoreños utilizar herramientas analíticas y modelos predictivos para tomar decisiones informadas sobre Bitcoin?
 17. ¿Qué factores cree que son más importantes para evaluar la solidez y la confiabilidad de una plataforma de intercambio de criptomonedas en El Salvador?
 18. ¿Para minimizar los riesgos en inversiones de bitcoin se utilizan estrategias o instrumentos de cobertura?
 19. ¿Qué papel desempeñan las estrategias de cobertura, como las opciones de venta, en la gestión de riesgos financieros asociados con Bitcoin?
 20. ¿Cuál es su perspectiva real sobre el BTC a largo plazo como unidad de valor?

ANEXO 2. CUESTIONARIO INVERSIONISTAS

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL

UNIDAD DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



TEMA: ANÁLISIS DE LOS RIESGOS FINANCIEROS EN LAS INVERSIONES DE CRIPTO MONEDAS CON ENFOQUE EN BITCOIN, EN EL SALVADOR.

Objetivo general de la investigación:

“Analizar los riesgos asociados en la adopción del Bitcoin como método de inversión alternativo, con el propósito de proporcionar recomendaciones prácticas a inversionistas”

Preguntas de investigación dirigidas a: particulares o personas que habitualmente se dediquen a invertir en transacciones con criptomonedas, especialmente Bitcoin.

Preguntas de investigación

1. ¿Cuál es su nivel de experiencia y conocimiento sobre Bitcoin y otras criptomonedas?
2. ¿Cómo percibe la volatilidad de Bitcoin y cómo influye en tus decisiones de inversión?
3. ¿Qué medidas toma para mitigar o reducir los riesgos asociados con tus inversiones en Bitcoin?
4. ¿Has experimentado alguna vez pérdidas significativas debido a la volatilidad de Bitcoin?
5. ¿Qué estrategias utilizas para proteger tus inversiones en Bitcoin durante períodos de alta volatilidad?
6. ¿Ha experimentado alguna vez problemas de liquidez al operar con Bitcoin en El Salvador, ya sea al momento de invertir como al momento de utilizar los rendimientos?
7. ¿Qué consejos daría a otros inversionistas que están considerando ingresar a invertir en transacciones de Bitcoin en El Salvador?
8. ¿Qué estrategias utilizas para gestionar tus inversiones en Bitcoin en un entorno económico y financiero cambiante?
9. ¿Con cuál de los siguientes riesgos financieros te sientes familiarizado o tomas en cuenta al momento de invertir en Bitcoin?
 - Volatilidad _____
 - Fraudes _____
 - Movimientos de las ballenas _____

- Liquidez _____
- Bifurcación _____
- Falta de regulación _____
- Otros* _____

*Si seleccionó otros, favor mencione cual(es):

-
10. ¿Cuándo ha comprado o adquirido Bitcoin lo hace para venta corta o como inversión a mediano plazo?
 11. ¿Cuáles son los principales exchange o plataformas que usas o conoces para realizar operaciones de inversión en Bitcoin? BINANCE (LA FACILIDAD DE TRAERSE EL DINERO), COINBASE
 12. ¿Conoce los impactos en el precio del Bitcoin con la ocurrencia del Halving en la minería de este cripto activo?
 13. ¿En sus inversiones en Bitcoin ha definido métodos de medición tipo KPI?, si la respuesta es sí, nos podría brindar una serie de ejemplos.
 14. ¿Cuáles riesgos específicos ha identificado como inversionista en las operaciones de trading?
 15. ¿Cómo opera el exchange o plataforma mediante la cual realiza sus inversiones en Bitcoin?

ANEXO 3. PRECIOS DIARIOS 50 DIAS ANTES DEL PRIMER HALVING

| Fecha | Último | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol/ | % var/ |
|------------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|
| 9/10/2012 | \$ 11.90 | \$ 11.80 | \$ 12.40 | \$ 11.60 | 46.77K | 1.02% |
| 10/10/2012 | \$ 12.10 | \$ 11.90 | \$ 12.20 | \$ 11.80 | 27.72K | 1.85% |
| 11/10/2012 | \$ 12.00 | \$ 12.10 | \$ 12.10 | \$ 11.90 | 19.83K | -0.74% |
| 12/10/2012 | \$ 12.00 | \$ 12.00 | \$ 12.10 | \$ 11.90 | 21.54K | 0.00% |
| 13/10/2012 | \$ 11.90 | \$ 12.00 | \$ 12.10 | \$ 11.90 | 11.86K | -1.17% |
| 14/10/2012 | \$ 11.70 | \$ 11.90 | \$ 12.00 | \$ 11.50 | 22.89K | -1.01% |
| 15/10/2012 | \$ 11.80 | \$ 11.70 | \$ 12.00 | \$ 11.40 | 27.10K | 0.85% |
| 16/10/2012 | \$ 11.90 | \$ 11.80 | \$ 12.00 | \$ 11.50 | 41.19K | 0.00% |
| 17/10/2012 | \$ 11.80 | \$ 11.90 | \$ 12.00 | \$ 11.70 | 23.55K | 0.00% |
| 18/10/2012 | \$ 11.90 | \$ 11.80 | \$ 12.00 | \$ 11.80 | 21.88K | 1.10% |
| 19/10/2012 | \$ 11.70 | \$ 11.90 | \$ 12.00 | \$ 11.60 | 23.18K | -1.68% |
| 20/10/2012 | \$ 11.70 | \$ 11.70 | \$ 11.90 | \$ 11.60 | 22.11K | 0.00% |
| 21/10/2012 | \$ 11.60 | \$ 11.70 | \$ 11.80 | \$ 11.60 | 9.38K | -0.94% |
| 22/10/2012 | \$ 11.70 | \$ 11.60 | \$ 11.80 | \$ 11.50 | 37.62K | 0.69% |
| 23/10/2012 | \$ 11.60 | \$ 11.70 | \$ 12.00 | \$ 11.40 | 54.34K | -0.51% |
| 24/10/2012 | \$ 11.60 | \$ 11.60 | \$ 11.80 | \$ 11.60 | 21.77K | 0.00% |
| 25/10/2012 | \$ 10.90 | \$ 11.60 | \$ 11.70 | \$ 10.50 | 84.71K | -6.78% |
| 26/10/2012 | \$ 10.20 | \$ 10.90 | \$ 10.90 | \$ 9.70 | 99.00K | -6.35% |
| 27/10/2012 | \$ 10.30 | \$ 10.20 | \$ 10.80 | \$ 9.80 | 47.87K | 0.88% |
| 28/10/2012 | \$ 10.70 | \$ 10.30 | \$ 10.90 | \$ 10.30 | 22.39K | 4.29% |
| 29/10/2012 | \$ 10.60 | \$ 10.70 | \$ 10.90 | \$ 10.30 | 37.58K | -0.93% |
| 30/10/2012 | \$ 10.90 | \$ 10.60 | \$ 10.90 | \$ 10.60 | 26.02K | 2.74% |
| 31/10/2012 | \$ 11.20 | \$ 10.90 | \$ 11.20 | \$ 10.70 | 40.67K | 2.85% |
| 1/11/2012 | \$ 10.60 | \$ 11.20 | \$ 11.30 | \$ 10.40 | 50.36K | -5.63% |
| 2/11/2012 | \$ 10.50 | \$ 10.60 | \$ 10.80 | \$ 10.30 | 24.49K | -0.95% |
| 3/11/2012 | \$ 10.60 | \$ 10.50 | \$ 10.60 | \$ 10.40 | 16.73K | 1.62% |
| 4/11/2012 | \$ 10.80 | \$ 10.60 | \$ 10.90 | \$ 10.50 | 16.75K | 1.50% |
| 5/11/2012 | \$ 10.80 | \$ 10.80 | \$ 10.90 | \$ 10.60 | 21.78K | -0.46% |
| 6/11/2012 | \$ 10.90 | \$ 10.80 | \$ 10.90 | \$ 10.70 | 27.00K | 1.40% |
| 7/11/2012 | \$ 10.90 | \$ 10.90 | \$ 11.20 | \$ 10.80 | 31.73K | 0.00% |
| 8/11/2012 | \$ 10.90 | \$ 10.90 | \$ 11.10 | \$ 10.80 | 26.06K | 0.00% |
| 9/11/2012 | \$ 10.80 | \$ 10.90 | \$ 11.00 | \$ 10.80 | 14.73K | -1.01% |
| 10/11/2012 | \$ 10.90 | \$ 10.80 | \$ 11.00 | \$ 10.80 | 13.49K | 0.65% |
| 11/11/2012 | \$ 10.90 | \$ 10.90 | \$ 10.90 | \$ 10.70 | 12.63K | 0.00% |
| 12/11/2012 | \$ 11.00 | \$ 10.90 | \$ 11.20 | \$ 10.80 | 39.22K | 1.29% |

| Fecha | Último | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol/ | % var/ |
|------------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|
| 13/11/2012 | \$ 10.90 | \$ 11.00 | \$ 11.10 | \$ 10.90 | 16.76K | -0.54% |
| 14/11/2012 | \$ 10.90 | \$ 10.90 | \$ 11.10 | \$ 10.80 | 24.54K | 0.00% |
| 15/11/2012 | \$ 11.20 | \$ 10.90 | \$ 11.30 | \$ 10.90 | 31.90K | 2.28% |
| 16/11/2012 | \$ 11.80 | \$ 11.20 | \$ 11.80 | \$ 11.20 | 58.25K | 4.91% |
| 17/11/2012 | \$ 11.80 | \$ 11.80 | \$ 11.80 | \$ 11.50 | 19.11K | 0.00% |
| 18/11/2012 | \$ 11.60 | \$ 11.80 | \$ 11.80 | \$ 11.60 | 15.51K | -1.19% |
| 19/11/2012 | \$ 11.80 | \$ 11.60 | \$ 11.80 | \$ 11.60 | 25.20K | 1.29% |
| 20/11/2012 | \$ 11.70 | \$ 11.80 | \$ 11.80 | \$ 11.60 | 27.22K | -0.59% |
| 21/11/2012 | \$ 11.80 | \$ 11.70 | \$ 11.80 | \$ 11.60 | 19.23K | 0.00% |
| 22/11/2012 | \$ 12.40 | \$ 11.80 | \$ 12.40 | \$ 11.70 | 58.30K | 5.52% |
| 23/11/2012 | \$ 12.40 | \$ 12.40 | \$ 12.40 | \$ 12.10 | 18.97K | -0.56% |
| 24/11/2012 | \$ 12.40 | \$ 12.40 | \$ 12.50 | \$ 12.30 | 19.57K | 0.49% |
| 25/11/2012 | \$ 12.50 | \$ 12.40 | \$ 12.60 | \$ 12.30 | 24.02K | 0.56% |
| 26/11/2012 | \$ 12.30 | \$ 12.50 | \$ 12.60 | \$ 11.90 | 35.91K | -1.84% |
| 27/11/2012 | \$ 12.20 | \$ 12.30 | \$ 12.30 | \$ 11.90 | 33.20K | -0.41% |
| 28/11/2012 | \$ 12.40 | \$ 12.20 | \$ 12.40 | \$ 12.10 | 30.69K | 1.23% |

ANEXO 4. PRECIOS DIARIOS 100 DIAS DESPUES DEL PRIMER HALVING

| Fecha | Ultimo | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol. | % var. |
|------------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|
| 28/11/2012 | \$ 12.40 | \$ 12.20 | \$ 12.40 | \$ 12.10 | 30.69K | 1.23% |
| 29/11/2012 | \$ 12.40 | \$ 12.40 | \$ 12.60 | \$ 12.10 | 26.51K | 0.81% |
| 30/11/2012 | \$ 12.60 | \$ 12.40 | \$ 12.60 | \$ 12.40 | 24.35K | 0.96% |
| 1/12/2012 | \$ 12.60 | \$ 12.60 | \$ 12.70 | \$ 12.50 | 14.70K | 0.00% |
| 2/12/2012 | \$ 12.50 | \$ 12.60 | \$ 12.70 | \$ 12.40 | 14.01K | -0.48% |
| 3/12/2012 | \$ 12.70 | \$ 12.50 | \$ 12.70 | \$ 12.50 | 26.76K | 1.44% |
| 4/12/2012 | \$ 13.40 | \$ 12.70 | \$ 13.50 | \$ 12.60 | 63.25K | 5.76% |
| 5/12/2012 | \$ 13.40 | \$ 13.40 | \$ 13.40 | \$ 13.10 | 29.80K | 0.00% |
| 6/12/2012 | \$ 13.30 | \$ 13.40 | \$ 13.70 | \$ 12.90 | 46.56K | -0.60% |
| 7/12/2012 | \$ 13.50 | \$ 13.30 | \$ 13.60 | \$ 13.00 | 32.80K | 1.50% |
| 8/12/2012 | \$ 13.40 | \$ 13.50 | \$ 13.60 | \$ 13.40 | 13.17K | -0.59% |
| 9/12/2012 | \$ 13.40 | \$ 13.40 | \$ 13.50 | \$ 13.00 | 28.17K | 0.00% |
| 10/12/2012 | \$ 13.40 | \$ 13.40 | \$ 13.60 | \$ 13.30 | 24.67K | 0.00% |
| 11/12/2012 | \$ 13.60 | \$ 13.40 | \$ 13.70 | \$ 13.30 | 28.05K | 0.97% |
| 12/12/2012 | \$ 13.70 | \$ 13.60 | \$ 13.80 | \$ 13.30 | 37.68K | 1.03% |
| 13/12/2012 | \$ 13.70 | \$ 13.70 | \$ 13.80 | \$ 13.50 | 24.20K | 0.00% |
| 14/12/2012 | \$ 13.60 | \$ 13.70 | \$ 13.90 | \$ 13.00 | 70.14K | -0.73% |
| 15/12/2012 | \$ 13.50 | \$ 13.60 | \$ 13.60 | \$ 13.40 | 15.19K | -0.81% |
| 16/12/2012 | \$ 13.30 | \$ 13.50 | \$ 13.70 | \$ 13.10 | 42.76K | -1.41% |
| 17/12/2012 | \$ 13.30 | \$ 13.30 | \$ 13.50 | \$ 12.80 | 63.63K | -0.38% |
| 18/12/2012 | \$ 13.30 | \$ 13.30 | \$ 13.40 | \$ 13.10 | 23.22K | 0.38% |
| 19/12/2012 | \$ 13.60 | \$ 13.30 | \$ 13.60 | \$ 13.20 | 38.81K | 2.26% |
| 20/12/2012 | \$ 13.50 | \$ 13.60 | \$ 13.70 | \$ 13.30 | 32.98K | -0.59% |
| 21/12/2012 | \$ 13.50 | \$ 13.50 | \$ 13.60 | \$ 13.40 | 25.33K | 0.00% |
| 22/12/2012 | \$ 13.40 | \$ 13.50 | \$ 13.60 | \$ 13.30 | 14.78K | -0.96% |
| 23/12/2012 | \$ 13.30 | \$ 13.40 | \$ 13.50 | \$ 13.00 | 23.98K | -0.45% |
| 24/12/2012 | \$ 13.40 | \$ 13.30 | \$ 13.40 | \$ 13.20 | 16.69K | 0.53% |
| 25/12/2012 | \$ 13.40 | \$ 13.40 | \$ 13.40 | \$ 13.10 | 13.17K | 0.00% |
| 26/12/2012 | \$ 13.50 | \$ 13.40 | \$ 13.50 | \$ 13.20 | 15.84K | 0.90% |
| 27/12/2012 | \$ 13.40 | \$ 13.50 | \$ 13.50 | \$ 13.30 | 19.82K | -0.37% |
| 28/12/2012 | \$ 13.40 | \$ 13.40 | \$ 13.60 | \$ 13.30 | 23.81K | 0.00% |
| 29/12/2012 | \$ 13.40 | \$ 13.40 | \$ 13.70 | \$ 13.30 | 26.15K | 0.00% |
| 30/12/2012 | \$ 13.40 | \$ 13.40 | \$ 13.60 | \$ 13.40 | 11.76K | 0.37% |
| 31/12/2012 | \$ 13.50 | \$ 13.40 | \$ 13.60 | \$ 13.40 | 15.05K | 0.45% |
| 1/1/2013 | \$ 13.30 | \$ 13.50 | \$ 13.60 | \$ 13.20 | 28.41K | -1.55% |
| 2/1/2013 | \$ 13.30 | \$ 13.30 | \$ 13.40 | \$ 13.20 | 17.97K | 0.00% |
| 3/1/2013 | \$ 13.40 | \$ 13.30 | \$ 13.50 | \$ 13.30 | 18.03K | 0.90% |
| 4/1/2013 | \$ 13.50 | \$ 13.40 | \$ 13.50 | \$ 13.30 | 29.64K | 0.75% |
| 5/1/2013 | \$ 13.40 | \$ 13.50 | \$ 13.60 | \$ 13.30 | 21.33K | -0.44% |
| 6/1/2013 | \$ 13.40 | \$ 13.40 | \$ 13.50 | \$ 13.40 | 12.74K | 0.00% |
| 7/1/2013 | \$ 13.60 | \$ 13.40 | \$ 13.60 | \$ 13.40 | 25.48K | 1.04% |
| 8/1/2013 | \$ 13.70 | \$ 13.60 | \$ 13.90 | \$ 13.50 | 42.80K | 1.10% |
| 9/1/2013 | \$ 13.80 | \$ 13.70 | \$ 13.90 | \$ 13.60 | 28.61K | 0.00% |
| 10/1/2013 | \$ 14.10 | \$ 13.80 | \$ 14.30 | \$ 13.80 | 51.81K | 2.69% |
| 11/1/2013 | \$ 14.10 | \$ 14.10 | \$ 14.40 | \$ 13.90 | 40.44K | 0.00% |
| 12/1/2013 | \$ 14.20 | \$ 14.10 | \$ 14.30 | \$ 14.00 | 26.93K | 0.71% |
| 13/1/2013 | \$ 14.10 | \$ 14.20 | \$ 14.30 | \$ 13.90 | 38.33K | -0.84% |
| 14/1/2013 | \$ 14.30 | \$ 14.10 | \$ 14.40 | \$ 14.10 | 22.10K | 1.27% |
| 15/1/2013 | \$ 14.30 | \$ 14.30 | \$ 14.50 | \$ 14.00 | 51.57K | -0.35% |
| 16/1/2013 | \$ 14.70 | \$ 14.30 | \$ 14.70 | \$ 14.20 | 45.53K | 3.37% |
| 17/1/2013 | \$ 15.50 | \$ 14.70 | \$ 15.70 | \$ 14.60 | 65.49K | 5.23% |
| 18/1/2013 | \$ 15.70 | \$ 15.50 | \$ 16.00 | \$ 15.40 | 56.10K | 1.29% |
| 19/1/2013 | \$ 15.60 | \$ 15.70 | \$ 15.80 | \$ 15.30 | 34.59K | -0.51% |
| 20/1/2013 | \$ 15.70 | \$ 15.60 | \$ 15.90 | \$ 15.50 | 25.98K | 0.51% |

| Fecha | Último | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol. | % var. |
|-----------|----------|----------|----------|----------|---------|--------|
| 21/1/2013 | \$ 16.80 | \$ 15.70 | \$ 17.00 | \$ 15.60 | 61.50K | 7.01% |
| 22/1/2013 | \$ 17.30 | \$ 16.80 | \$ 17.60 | \$ 16.60 | 60.98K | 2.74% |
| 23/1/2013 | \$ 17.50 | \$ 17.30 | \$ 17.60 | \$ 16.80 | 49.44K | 1.39% |
| 24/1/2013 | \$ 16.90 | \$ 17.50 | \$ 19.20 | \$ 15.60 | 172.01K | -3.43% |
| 25/1/2013 | \$ 17.40 | \$ 16.90 | \$ 17.80 | \$ 15.40 | 80.77K | 2.96% |
| 26/1/2013 | \$ 17.90 | \$ 17.40 | \$ 17.90 | \$ 16.50 | 34.81K | 2.76% |
| 27/1/2013 | \$ 17.80 | \$ 17.90 | \$ 18.00 | \$ 17.20 | 23.77K | -0.34% |
| 28/1/2013 | \$ 18.70 | \$ 17.80 | \$ 18.90 | \$ 17.80 | 57.67K | 5.05% |
| 29/1/2013 | \$ 19.50 | \$ 18.70 | \$ 19.80 | \$ 18.70 | 86.08K | 4.33% |
| 30/1/2013 | \$ 19.70 | \$ 19.50 | \$ 19.80 | \$ 19.10 | 45.07K | 0.87% |
| 31/1/2013 | \$ 20.40 | \$ 19.70 | \$ 21.40 | \$ 19.50 | 99.23K | 3.60% |
| 1/2/2013 | \$ 20.50 | \$ 20.40 | \$ 21.10 | \$ 20.30 | 49.92K | 0.44% |
| 2/2/2013 | \$ 19.60 | \$ 20.50 | \$ 20.50 | \$ 18.00 | 80.50K | -4.24% |
| 3/2/2013 | \$ 20.60 | \$ 19.60 | \$ 20.90 | \$ 19.40 | 34.24K | 4.89% |
| 4/2/2013 | \$ 20.40 | \$ 20.60 | \$ 21.00 | \$ 19.90 | 52.22K | -0.78% |
| 5/2/2013 | \$ 20.60 | \$ 20.40 | \$ 20.80 | \$ 20.20 | 29.21K | 0.83% |
| 6/2/2013 | \$ 21.20 | \$ 20.60 | \$ 21.30 | \$ 20.60 | 51.99K | 2.82% |
| 7/2/2013 | \$ 22.10 | \$ 21.20 | \$ 22.20 | \$ 20.80 | 64.26K | 4.58% |
| 8/2/2013 | \$ 22.70 | \$ 22.10 | \$ 22.80 | \$ 22.00 | 48.65K | 2.30% |
| 9/2/2013 | \$ 23.60 | \$ 22.70 | \$ 24.00 | \$ 22.60 | 38.13K | 4.37% |
| 10/2/2013 | \$ 24.00 | \$ 23.60 | \$ 24.10 | \$ 22.70 | 56.43K | 1.35% |
| 11/2/2013 | \$ 24.60 | \$ 24.00 | \$ 24.70 | \$ 23.60 | 29.53K | 2.84% |
| 12/2/2013 | \$ 25.20 | \$ 24.60 | \$ 25.80 | \$ 24.30 | 74.24K | 2.11% |
| 13/2/2013 | \$ 24.20 | \$ 25.20 | \$ 26.30 | \$ 24.20 | 90.15K | -3.85% |
| 14/2/2013 | \$ 27.20 | \$ 24.20 | \$ 27.60 | \$ 21.70 | 145.74K | 12.48% |
| 15/2/2013 | \$ 27.10 | \$ 27.20 | \$ 27.50 | \$ 26.10 | 51.71K | -0.44% |
| 16/2/2013 | \$ 27.20 | \$ 27.10 | \$ 27.50 | \$ 26.80 | 18.83K | 0.44% |
| 17/2/2013 | \$ 26.80 | \$ 27.20 | \$ 27.40 | \$ 25.00 | 77.04K | -1.51% |
| 18/2/2013 | \$ 27.00 | \$ 26.80 | \$ 27.10 | \$ 26.40 | 29.74K | 0.52% |
| 19/2/2013 | \$ 29.40 | \$ 27.00 | \$ 29.60 | \$ 26.80 | 99.70K | 9.17% |
| 20/2/2013 | \$ 29.60 | \$ 29.40 | \$ 29.90 | \$ 29.00 | 37.21K | 0.78% |
| 21/2/2013 | \$ 29.80 | \$ 29.60 | \$ 30.00 | \$ 29.30 | 34.73K | 0.34% |
| 22/2/2013 | \$ 30.30 | \$ 29.80 | \$ 31.30 | \$ 29.70 | 66.95K | 1.68% |
| 23/2/2013 | \$ 29.80 | \$ 30.30 | \$ 30.70 | \$ 28.00 | 72.28K | -1.49% |
| 24/2/2013 | \$ 29.90 | \$ 29.80 | \$ 30.40 | \$ 29.20 | 24.28K | 0.30% |
| 25/2/2013 | \$ 30.40 | \$ 29.90 | \$ 30.40 | \$ 29.50 | 26.78K | 1.71% |
| 26/2/2013 | \$ 31.10 | \$ 30.40 | \$ 31.70 | \$ 30.10 | 42.86K | 2.30% |
| 27/2/2013 | \$ 30.90 | \$ 31.10 | \$ 31.60 | \$ 30.80 | 30.47K | -0.64% |
| 28/2/2013 | \$ 33.40 | \$ 30.90 | \$ 34.50 | \$ 30.90 | 126.52K | 8.03% |
| 1/3/2013 | \$ 34.50 | \$ 33.40 | \$ 34.90 | \$ 32.90 | 39.79K | 3.36% |
| 2/3/2013 | \$ 34.30 | \$ 34.50 | \$ 34.80 | \$ 33.20 | 36.66K | -0.72% |
| 3/3/2013 | \$ 34.50 | \$ 34.30 | \$ 34.50 | \$ 33.80 | 12.53K | 0.73% |
| 4/3/2013 | \$ 36.20 | \$ 34.50 | \$ 36.70 | \$ 34.20 | 46.77K | 4.78% |
| 5/3/2013 | \$ 40.30 | \$ 36.20 | \$ 40.70 | \$ 36.20 | 85.43K | 11.56% |
| 6/3/2013 | \$ 41.00 | \$ 40.30 | \$ 49.10 | \$ 40.10 | 126.45K | 1.71% |
| 7/3/2013 | \$ 42.00 | \$ 41.00 | \$ 45.50 | \$ 33.30 | 157.32K | 2.39% |
| 8/3/2013 | \$ 44.20 | \$ 42.00 | \$ 44.50 | \$ 41.00 | 47.10K | 5.19% |

ANEXO 5. PRECIOS DIARIOS 50 DIAS ANTES DEL SEGUNDO HALVING

| Fecha | Último | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol/ | % var/ |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|
| 20/5/2016 | \$ 442.10 | \$ 442.70 | \$ 447.80 | \$ 435.40 | 48.43K | -0.12% |
| 21/5/2016 | \$ 443.60 | \$ 442.10 | \$ 445.20 | \$ 439.70 | 23.00K | 0.35% |
| 22/5/2016 | \$ 439.60 | \$ 443.60 | \$ 444.20 | \$ 436.90 | 28.74K | -0.91% |
| 23/5/2016 | \$ 443.70 | \$ 439.60 | \$ 445.00 | \$ 438.20 | 35.90K | 0.93% |
| 24/5/2016 | \$ 446.10 | \$ 443.70 | \$ 447.90 | \$ 442.00 | 33.22K | 0.55% |
| 25/5/2016 | \$ 449.80 | \$ 446.10 | \$ 451.20 | \$ 445.40 | 37.72K | 0.82% |
| 26/5/2016 | \$ 453.30 | \$ 449.80 | \$ 454.30 | \$ 447.70 | 37.72K | 0.78% |
| 27/5/2016 | \$ 474.00 | \$ 453.30 | \$ 479.20 | \$ 452.70 | 135.68K | 4.58% |
| 28/5/2016 | \$ 524.20 | \$ 474.00 | \$ 531.80 | \$ 467.00 | 150.17K | 10.58% |
| 29/5/2016 | \$ 516.00 | \$ 524.20 | \$ 548.00 | \$ 493.20 | 152.57K | -1.56% |
| 30/5/2016 | \$ 532.30 | \$ 516.00 | \$ 544.20 | \$ 512.80 | 77.53K | 3.14% |
| 31/5/2016 | \$ 528.90 | \$ 532.30 | \$ 546.90 | \$ 513.20 | 114.08K | -0.63% |
| 1/6/2016 | \$ 537.40 | \$ 528.90 | \$ 542.30 | \$ 521.30 | 72.41K | 1.60% |
| 2/6/2016 | \$ 537.10 | \$ 537.40 | \$ 541.50 | \$ 530.50 | 52.88K | -0.06% |
| 3/6/2016 | \$ 567.00 | \$ 537.10 | \$ 573.70 | \$ 534.30 | 106.25K | 5.57% |
| 4/6/2016 | \$ 572.00 | \$ 567.00 | \$ 592.70 | \$ 560.90 | 87.41K | 0.87% |
| 5/6/2016 | \$ 574.90 | \$ 572.00 | \$ 583.60 | \$ 567.80 | 64.52K | 0.52% |
| 6/6/2016 | \$ 583.60 | \$ 574.90 | \$ 586.70 | \$ 571.70 | 63.68K | 1.51% |
| 7/6/2016 | \$ 575.60 | \$ 583.60 | \$ 591.30 | \$ 543.60 | 84.69K | -1.37% |
| 8/6/2016 | \$ 580.50 | \$ 575.60 | \$ 582.40 | \$ 567.80 | 49.60K | 0.86% |
| 9/6/2016 | \$ 574.70 | \$ 580.50 | \$ 580.70 | \$ 569.30 | 48.61K | -1.00% |
| 10/6/2016 | \$ 577.90 | \$ 574.70 | \$ 579.30 | \$ 571.10 | 45.50K | 0.56% |
| 11/6/2016 | \$ 591.60 | \$ 577.90 | \$ 592.60 | \$ 576.30 | 42.22K | 2.37% |
| 12/6/2016 | \$ 666.50 | \$ 591.60 | \$ 683.80 | \$ 592.80 | 217.38K | 12.67% |
| 13/6/2016 | \$ 700.10 | \$ 666.50 | \$ 718.20 | \$ 652.80 | 216.73K | 5.03% |
| 14/6/2016 | \$ 685.10 | \$ 700.10 | \$ 702.50 | \$ 654.70 | 135.65K | -2.13% |
| 15/6/2016 | \$ 690.80 | \$ 685.10 | \$ 695.10 | \$ 670.50 | 78.62K | 0.82% |
| 16/6/2016 | \$ 761.20 | \$ 690.80 | \$ 769.70 | \$ 687.40 | 229.57K | 10.20% |
| 17/6/2016 | \$ 743.90 | \$ 761.20 | \$ 771.90 | \$ 704.20 | 215.87K | -2.27% |
| 18/6/2016 | \$ 753.80 | \$ 743.90 | \$ 776.00 | \$ 727.10 | 120.53K | 1.33% |
| 19/6/2016 | \$ 761.00 | \$ 753.80 | \$ 765.10 | \$ 740.40 | 60.45K | 0.96% |
| 20/6/2016 | \$ 734.00 | \$ 761.00 | \$ 764.60 | \$ 717.40 | 112.29K | -3.56% |
| 21/6/2016 | \$ 667.40 | \$ 734.00 | \$ 732.20 | \$ 626.00 | 248.08K | -9.07% |
| 22/6/2016 | \$ 590.60 | \$ 667.40 | \$ 677.80 | \$ 586.60 | 202.32K | -11.51% |
| 23/6/2016 | \$ 620.80 | \$ 590.60 | \$ 629.50 | \$ 539.30 | 261.74K | 5.13% |
| 24/6/2016 | \$ 656.90 | \$ 620.80 | \$ 687.40 | \$ 616.40 | 196.69K | 5.81% |
| 25/6/2016 | \$ 663.50 | \$ 656.90 | \$ 688.10 | \$ 640.80 | 100.46K | 1.01% |
| 26/6/2016 | \$ 625.40 | \$ 663.50 | \$ 665.20 | \$ 609.90 | 88.93K | -5.74% |
| 27/6/2016 | \$ 644.70 | \$ 625.40 | \$ 650.30 | \$ 615.20 | 99.81K | 3.08% |
| 28/6/2016 | \$ 644.90 | \$ 644.70 | \$ 659.30 | \$ 634.30 | 76.66K | 0.04% |
| 29/6/2016 | \$ 636.50 | \$ 644.90 | \$ 645.90 | \$ 621.80 | 80.22K | -1.29% |
| 30/6/2016 | \$ 670.00 | \$ 636.50 | \$ 673.00 | \$ 631.20 | 88.20K | 5.26% |
| 1/7/2016 | \$ 674.60 | \$ 670.00 | \$ 685.10 | \$ 661.10 | 92.23K | 0.68% |
| 2/7/2016 | \$ 698.10 | \$ 674.60 | \$ 700.50 | \$ 671.50 | 67.38K | 3.48% |
| 3/7/2016 | \$ 661.60 | \$ 698.10 | \$ 701.50 | \$ 644.60 | 99.27K | -5.22% |
| 4/7/2016 | \$ 675.20 | \$ 661.60 | \$ 679.00 | \$ 644.00 | 63.91K | 2.04% |
| 5/7/2016 | \$ 663.70 | \$ 675.20 | \$ 679.20 | \$ 657.30 | 54.64K | -1.70% |

| Fecha | Último | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol/ | % var/ |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|--------|
| 6/7/2016 | \$ 672.70 | \$ 663.70 | \$ 678.40 | \$ 662.20 | 47.05K | 1.36% |
| 7/7/2016 | \$ 635.30 | \$ 672.70 | \$ 676.20 | \$ 605.00 | 153.61K | -5.57% |
| 8/7/2016 | \$ 662.80 | \$ 635.30 | \$ 663.40 | \$ 630.20 | 75.89K | 4.33% |
| 9/7/2016 | \$ 651.80 | \$ 662.80 | \$ 663.50 | \$ 620.70 | 96.01K | -1.65% |

ANEXO 6. PRECIOS DIARIOS 100 DIAS DESPUES DEL SEGUNDO HALVING

| Fecha | Último | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol. | % var. |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|
| 10/7/2016 | \$ 647.10 | \$ 651.80 | \$ 652.00 | \$ 636.80 | 29.26K | -0.72% |
| 11/7/2016 | \$ 646.70 | \$ 647.10 | \$ 657.50 | \$ 640.00 | 45.94K | -0.06% |
| 12/7/2016 | \$ 670.60 | \$ 646.70 | \$ 673.20 | \$ 644.60 | 66.59K | 3.69% |
| 13/7/2016 | \$ 661.20 | \$ 670.60 | \$ 672.00 | \$ 656.00 | 62.96K | -1.40% |
| 14/7/2016 | \$ 657.30 | \$ 661.20 | \$ 661.90 | \$ 646.30 | 48.20K | -0.59% |
| 15/7/2016 | \$ 664.20 | \$ 657.30 | \$ 667.50 | \$ 656.50 | 35.83K | 1.06% |
| 16/7/2016 | \$ 660.70 | \$ 664.20 | \$ 665.40 | \$ 655.70 | 20.39K | -0.53% |
| 17/7/2016 | \$ 676.30 | \$ 660.70 | \$ 680.90 | \$ 660.10 | 46.84K | 2.37% |
| 18/7/2016 | \$ 670.40 | \$ 676.30 | \$ 680.40 | \$ 664.60 | 42.58K | -0.88% |
| 19/7/2016 | \$ 671.10 | \$ 670.40 | \$ 673.20 | \$ 663.60 | 30.40K | 0.11% |
| 20/7/2016 | \$ 664.40 | \$ 671.10 | \$ 672.30 | \$ 659.50 | 37.56K | -1.00% |
| 21/7/2016 | \$ 664.60 | \$ 664.40 | \$ 666.50 | \$ 657.80 | 32.17K | 0.03% |
| 22/7/2016 | \$ 651.10 | \$ 664.60 | \$ 669.40 | \$ 645.70 | 65.90K | -2.03% |
| 23/7/2016 | \$ 655.20 | \$ 651.10 | \$ 658.20 | \$ 648.00 | 29.89K | 0.62% |
| 24/7/2016 | \$ 659.30 | \$ 655.20 | \$ 664.20 | \$ 651.00 | 29.82K | 0.63% |
| 25/7/2016 | \$ 654.00 | \$ 659.30 | \$ 662.50 | \$ 651.10 | 34.38K | -0.80% |
| 26/7/2016 | \$ 654.40 | \$ 654.00 | \$ 657.80 | \$ 643.50 | 49.39K | 0.06% |
| 27/7/2016 | \$ 654.50 | \$ 654.40 | \$ 659.10 | \$ 646.00 | 29.89K | 0.02% |
| 28/7/2016 | \$ 654.10 | \$ 654.50 | \$ 658.00 | \$ 650.80 | 28.11K | -0.06% |
| 29/7/2016 | \$ 655.40 | \$ 654.10 | \$ 657.40 | \$ 651.00 | 27.04K | 0.20% |
| 30/7/2016 | \$ 654.70 | \$ 655.40 | \$ 657.50 | \$ 652.10 | 19.35K | -0.11% |
| 31/7/2016 | \$ 621.90 | \$ 654.70 | \$ 654.90 | \$ 621.40 | 62.89K | -5.02% |
| 1/8/2016 | \$ 607.00 | \$ 621.90 | \$ 627.90 | \$ 603.50 | 66.66K | -2.39% |
| 2/8/2016 | \$ 513.40 | \$ 607.00 | \$ 613.80 | \$ 471.40 | 130.91K | -15.42% |
| 3/8/2016 | \$ 566.40 | \$ 513.40 | \$ 573.10 | \$ 514.10 | 85.93K | 10.32% |
| 4/8/2016 | \$ 576.20 | \$ 566.40 | \$ 584.90 | \$ 559.50 | 44.82K | 1.73% |
| 5/8/2016 | \$ 574.70 | \$ 576.20 | \$ 580.00 | \$ 565.80 | 27.89K | -0.27% |
| 6/8/2016 | \$ 586.50 | \$ 574.70 | \$ 596.70 | \$ 565.30 | 25.38K | 2.05% |
| 7/8/2016 | \$ 590.80 | \$ 586.50 | \$ 596.00 | \$ 580.90 | 26.20K | 0.75% |
| 8/8/2016 | \$ 589.20 | \$ 590.80 | \$ 594.20 | \$ 585.40 | 24.88K | -0.27% |
| 9/8/2016 | \$ 585.30 | \$ 589.20 | \$ 591.20 | \$ 581.10 | 25.97K | -0.68% |
| 10/8/2016 | \$ 590.90 | \$ 585.30 | \$ 600.50 | \$ 580.90 | 49.57K | 0.97% |
| 11/8/2016 | \$ 587.80 | \$ 590.90 | \$ 599.20 | \$ 585.40 | 39.83K | -0.52% |
| 12/8/2016 | \$ 587.10 | \$ 587.80 | \$ 591.10 | \$ 582.20 | 25.50K | -0.12% |
| 13/8/2016 | \$ 584.60 | \$ 587.10 | \$ 590.10 | \$ 582.80 | 19.30K | -0.43% |
| 14/8/2016 | \$ 569.10 | \$ 584.60 | \$ 585.80 | \$ 559.90 | 33.07K | -2.66% |
| 15/8/2016 | \$ 567.00 | \$ 569.10 | \$ 575.00 | \$ 559.30 | 33.77K | -0.37% |
| 16/8/2016 | \$ 580.20 | \$ 567.00 | \$ 583.40 | \$ 563.40 | 37.69K | 2.34% |
| 17/8/2016 | \$ 572.30 | \$ 580.20 | \$ 581.10 | \$ 568.70 | 32.76K | -1.35% |
| 18/8/2016 | \$ 573.40 | \$ 572.30 | \$ 579.50 | \$ 570.80 | 30.39K | 0.18% |
| 19/8/2016 | \$ 574.60 | \$ 573.40 | \$ 577.90 | \$ 566.30 | 25.53K | 0.20% |
| 20/8/2016 | \$ 582.60 | \$ 574.60 | \$ 583.50 | \$ 572.30 | 23.12K | 1.40% |
| 21/8/2016 | \$ 580.70 | \$ 582.60 | \$ 585.30 | \$ 577.80 | 14.16K | -0.33% |
| 22/8/2016 | \$ 587.50 | \$ 580.70 | \$ 591.90 | \$ 577.10 | 33.56K | 1.17% |
| 23/8/2016 | \$ 583.60 | \$ 587.50 | \$ 589.90 | \$ 578.60 | 32.08K | -0.67% |
| 24/8/2016 | \$ 579.70 | \$ 583.60 | \$ 584.50 | \$ 576.80 | 28.06K | -0.67% |
| 25/8/2016 | \$ 578.00 | \$ 579.70 | \$ 580.70 | \$ 570.80 | 32.73K | -0.29% |
| 26/8/2016 | \$ 579.40 | \$ 578.00 | \$ 582.70 | \$ 575.80 | 21.17K | 0.24% |
| 27/8/2016 | \$ 570.30 | \$ 579.40 | \$ 580.40 | \$ 567.30 | 18.69K | -1.56% |
| 28/8/2016 | \$ 575.00 | \$ 570.30 | \$ 576.30 | \$ 569.20 | 12.83K | 0.81% |
| 29/8/2016 | \$ 574.20 | \$ 575.00 | \$ 578.60 | \$ 571.40 | 23.86K | -0.13% |
| 30/8/2016 | \$ 577.30 | \$ 574.20 | \$ 579.90 | \$ 572.50 | 27.48K | 0.54% |
| 31/8/2016 | \$ 573.90 | \$ 577.30 | \$ 578.30 | \$ 571.70 | 24.93K | -0.60% |
| 1/9/2016 | \$ 572.00 | \$ 573.90 | \$ 705.00 | \$ 569.40 | 25.87K | -0.33% |

| Fecha | Último | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol. | % var. |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| 2/9/2016 | \$ 575.30 | \$ 572.00 | \$ 577.60 | \$ 569.30 | 26.61K | 0.58% |
| 3/9/2016 | \$ 598.80 | \$ 575.30 | \$ 605.00 | \$ 572.60 | 35.70K | 4.09% |
| 4/9/2016 | \$ 609.50 | \$ 598.80 | \$ 615.20 | \$ 590.80 | 30.69K | 1.79% |
| 5/9/2016 | \$ 605.80 | \$ 609.50 | \$ 610.60 | \$ 598.80 | 25.29K | -0.62% |
| 6/9/2016 | \$ 610.40 | \$ 605.80 | \$ 612.00 | \$ 603.50 | 24.33K | 0.77% |
| 7/9/2016 | \$ 613.20 | \$ 610.40 | \$ 616.50 | \$ 606.20 | 30.03K | 0.45% |
| 8/9/2016 | \$ 625.60 | \$ 613.20 | \$ 629.30 | \$ 611.30 | 36.33K | 2.02% |
| 9/9/2016 | \$ 623.20 | \$ 625.60 | \$ 627.60 | \$ 617.30 | 28.33K | -0.39% |
| 10/9/2016 | \$ 624.50 | \$ 623.20 | \$ 627.50 | \$ 621.10 | 15.28K | 0.22% |
| 11/9/2016 | \$ 605.60 | \$ 624.50 | \$ 630.80 | \$ 592.80 | 36.54K | -3.03% |
| 12/9/2016 | \$ 608.00 | \$ 605.60 | \$ 610.60 | \$ 603.00 | 27.95K | 0.39% |
| 13/9/2016 | \$ 608.60 | \$ 608.00 | \$ 612.00 | \$ 604.90 | 27.52K | 0.10% |
| 14/9/2016 | \$ 609.50 | \$ 608.60 | \$ 612.20 | \$ 606.40 | 24.24K | 0.15% |
| 15/9/2016 | \$ 608.10 | \$ 609.50 | \$ 610.70 | \$ 605.10 | 22.69K | -0.23% |
| 16/9/2016 | \$ 607.80 | \$ 608.10 | \$ 610.40 | \$ 605.20 | 21.85K | -0.05% |
| 17/9/2016 | \$ 607.10 | \$ 607.80 | \$ 609.60 | \$ 604.50 | 15.89K | -0.12% |
| 18/9/2016 | \$ 610.70 | \$ 607.10 | \$ 612.40 | \$ 605.20 | 16.33K | 0.60% |
| 19/9/2016 | \$ 609.80 | \$ 610.70 | \$ 612.40 | \$ 607.00 | 21.24K | -0.14% |
| 20/9/2016 | \$ 609.20 | \$ 609.80 | \$ 611.30 | \$ 605.90 | 22.61K | -0.10% |
| 21/9/2016 | \$ 597.20 | \$ 609.20 | \$ 608.80 | \$ 591.70 | 36.86K | -1.98% |
| 22/9/2016 | \$ 595.60 | \$ 597.20 | \$ 599.80 | \$ 592.80 | 22.44K | -0.26% |
| 23/9/2016 | \$ 602.90 | \$ 595.60 | \$ 603.70 | \$ 594.10 | 25.92K | 1.22% |
| 24/9/2016 | \$ 602.60 | \$ 602.90 | \$ 605.90 | \$ 600.50 | 13.47K | -0.05% |
| 25/9/2016 | \$ 601.50 | \$ 602.60 | \$ 604.90 | \$ 598.30 | 13.28K | -0.18% |
| 26/9/2016 | \$ 606.50 | \$ 601.50 | \$ 608.50 | \$ 598.20 | 27.51K | 0.84% |
| 27/9/2016 | \$ 605.50 | \$ 606.50 | \$ 609.00 | \$ 601.70 | 25.55K | -0.18% |
| 28/9/2016 | \$ 604.70 | \$ 605.50 | \$ 606.90 | \$ 602.60 | 18.94K | -0.13% |
| 29/9/2016 | \$ 604.70 | \$ 604.70 | \$ 607.20 | \$ 602.00 | 25.32K | 0.00% |
| 30/9/2016 | \$ 608.10 | \$ 604.70 | \$ 608.80 | \$ 602.30 | 23.95K | 0.57% |
| 1/10/2016 | \$ 613.40 | \$ 608.10 | \$ 615.00 | \$ 607.10 | 16.93K | 0.87% |
| 2/10/2016 | \$ 610.70 | \$ 613.40 | \$ 614.20 | \$ 607.70 | 16.54K | -0.44% |
| 3/10/2016 | \$ 611.60 | \$ 610.70 | \$ 613.20 | \$ 608.50 | 21.95K | 0.15% |
| 4/10/2016 | \$ 609.00 | \$ 611.60 | \$ 612.70 | \$ 606.50 | 24.99K | -0.43% |
| 5/10/2016 | \$ 611.80 | \$ 609.00 | \$ 613.70 | \$ 608.00 | 23.40K | 0.47% |
| 6/10/2016 | \$ 611.00 | \$ 611.80 | \$ 612.70 | \$ 608.50 | 21.63K | -0.14% |
| 7/10/2016 | \$ 616.00 | \$ 611.00 | \$ 619.40 | \$ 609.10 | 32.73K | 0.83% |
| 8/10/2016 | \$ 617.70 | \$ 616.00 | \$ 619.60 | \$ 614.90 | 13.62K | 0.26% |
| 9/10/2016 | \$ 615.80 | \$ 617.70 | \$ 618.30 | \$ 613.00 | 13.43K | -0.30% |
| 10/10/2016 | \$ 617.30 | \$ 615.80 | \$ 618.80 | \$ 612.80 | 25.23K | 0.25% |
| 11/10/2016 | \$ 640.50 | \$ 617.30 | \$ 642.30 | \$ 615.60 | 55.77K | 3.75% |
| 12/10/2016 | \$ 636.00 | \$ 640.50 | \$ 642.50 | \$ 632.20 | 26.95K | -0.70% |
| 13/10/2016 | \$ 635.60 | \$ 636.00 | \$ 639.50 | \$ 632.30 | 25.62K | -0.06% |
| 14/10/2016 | \$ 637.90 | \$ 635.60 | \$ 640.50 | \$ 630.70 | 31.42K | 0.37% |
| 15/10/2016 | \$ 637.00 | \$ 637.90 | \$ 641.40 | \$ 635.10 | 12.38K | -0.14% |
| 16/10/2016 | \$ 640.10 | \$ 637.00 | \$ 642.20 | \$ 636.40 | 12.89K | 0.49% |
| 17/10/2016 | \$ 637.40 | \$ 640.10 | \$ 641.30 | \$ 634.90 | 27.69K | -0.43% |

ANEXO 7. PRECIOS DIARIOS 50 DIAS ANTES DEL TERCER HALVING

| Último | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol/ | % var/ |
|-------------|-------------|--------------|-------------|---------|--------|
| \$ 5,822.10 | \$ 6,186.90 | \$ 6,394.40 | \$ 5,771.20 | 1.48M | -5.89% |
| \$ 6,468.90 | \$ 5,822.00 | \$ 6,564.70 | \$ 5,710.80 | 1.88M | 11.11% |
| \$ 6,744.60 | \$ 6,468.80 | \$ 6,814.20 | \$ 6,380.80 | 1.73M | 4.26% |
| \$ 6,678.90 | \$ 6,744.80 | \$ 6,930.20 | \$ 6,474.60 | 1.52M | -0.97% |
| \$ 6,725.10 | \$ 6,677.90 | \$ 6,772.90 | \$ 6,541.70 | 1.18M | 0.69% |
| \$ 6,373.40 | \$ 6,725.50 | \$ 6,813.70 | \$ 6,322.30 | 1.16M | -5.23% |
| \$ 6,233.70 | \$ 6,373.40 | \$ 6,374.30 | \$ 6,046.50 | 1.26M | -2.19% |
| \$ 5,890.40 | \$ 6,233.20 | \$ 6,258.80 | \$ 5,889.30 | 916.17K | -5.51% |
| \$ 6,391.00 | \$ 5,890.40 | \$ 6,576.50 | \$ 5,872.50 | 1.43M | 8.50% |
| \$ 6,412.50 | \$ 6,391.10 | \$ 6,513.10 | \$ 6,346.30 | 1.05M | 0.34% |
| \$ 6,638.50 | \$ 6,412.40 | \$ 6,661.30 | \$ 6,157.40 | 1.40M | 3.52% |
| \$ 6,800.50 | \$ 6,638.80 | \$ 7,182.70 | \$ 6,567.90 | 1.74M | 2.44% |
| \$ 6,735.90 | \$ 6,799.90 | \$ 7,026.30 | \$ 6,623.60 | 1.35M | -0.95% |
| \$ 6,857.40 | \$ 6,735.90 | \$ 6,958.60 | \$ 6,679.10 | 1.05M | 1.80% |
| \$ 6,772.70 | \$ 6,857.50 | \$ 6,889.40 | \$ 6,686.00 | 842.33K | -1.23% |
| \$ 7,332.30 | \$ 6,772.80 | \$ 7,335.00 | \$ 6,770.10 | 1.53M | 8.26% |
| \$ 7,185.20 | \$ 7,332.30 | \$ 7,440.30 | \$ 7,101.70 | 1.32M | -2.01% |
| \$ 7,361.20 | \$ 7,185.60 | \$ 7,396.10 | \$ 7,153.10 | 983.94K | 2.45% |
| \$ 7,289.00 | \$ 7,361.10 | \$ 7,361.10 | \$ 7,140.30 | 963.55K | -0.98% |
| \$ 6,863.10 | \$ 7,289.00 | \$ 7,294.40 | \$ 6,756.10 | 1.37M | -5.84% |
| \$ 6,867.80 | \$ 6,862.70 | \$ 6,931.40 | \$ 6,765.10 | 845.58K | 0.07% |
| \$ 6,917.60 | \$ 6,867.90 | \$ 7,158.80 | \$ 6,785.10 | 1.10M | 0.73% |
| \$ 6,841.30 | \$ 6,918.10 | \$ 6,920.30 | \$ 6,618.50 | 1.25M | -1.10% |
| \$ 6,850.90 | \$ 6,841.80 | \$ 6,970.80 | \$ 6,768.60 | 999.53K | 0.14% |
| \$ 6,629.10 | \$ 6,851.30 | \$ 6,929.50 | \$ 6,615.90 | 1.00M | -3.24% |
| \$ 7,085.60 | \$ 6,629.10 | \$ 7,159.70 | \$ 6,520.50 | 1.54M | 6.89% |
| \$ 7,035.80 | \$ 7,085.50 | \$ 7,142.80 | \$ 7,005.80 | 810.10K | -0.70% |
| \$ 7,230.80 | \$ 7,035.90 | \$ 7,259.40 | \$ 7,031.50 | 796.45K | 2.77% |
| \$ 7,122.90 | \$ 7,230.90 | \$ 7,238.00 | \$ 7,079.10 | 5.93M | -1.49% |
| \$ 6,833.50 | \$ 7,122.90 | \$ 7,207.50 | \$ 6,771.20 | 1.26M | -4.06% |
| \$ 6,842.50 | \$ 6,833.40 | \$ 6,919.30 | \$ 6,774.30 | 892.57K | 0.13% |
| \$ 7,112.90 | \$ 6,842.50 | \$ 7,137.40 | \$ 6,821.80 | 914.18K | 3.95% |
| \$ 7,488.50 | \$ 7,112.80 | \$ 7,655.40 | \$ 7,036.50 | 1.34M | 5.28% |
| \$ 7,503.80 | \$ 7,491.30 | \$ 7,583.50 | \$ 7,423.50 | 951.95K | 0.20% |
| \$ 7,540.40 | \$ 7,503.90 | \$ 7,684.60 | \$ 7,451.00 | 861.93K | 0.49% |
| \$ 7,678.90 | \$ 7,540.40 | \$ 7,679.40 | \$ 7,520.50 | 921.59K | 1.84% |
| \$ 7,766.00 | \$ 7,679.40 | \$ 7,768.50 | \$ 7,637.70 | 980.50K | 1.13% |
| \$ 7,746.90 | \$ 7,766.00 | \$ 7,770.10 | \$ 7,655.30 | 808.09K | -0.25% |
| \$ 8,770.90 | \$ 7,746.70 | \$ 8,918.50 | \$ 7,729.70 | 1.83M | 13.22% |
| \$ 8,629.00 | \$ 8,770.60 | \$ 9,437.50 | \$ 8,425.50 | 2.04M | -1.62% |
| \$ 8,821.60 | \$ 8,628.60 | \$ 9,040.30 | \$ 8,621.00 | 1.11M | 2.23% |
| \$ 8,966.30 | \$ 8,821.60 | \$ 8,986.20 | \$ 8,771.30 | 890.34K | 1.64% |
| \$ 8,885.50 | \$ 8,966.20 | \$ 9,169.90 | \$ 8,742.20 | 1.15M | -0.90% |
| \$ 8,874.70 | \$ 8,885.50 | \$ 8,945.50 | \$ 8,553.20 | 1.12M | -0.12% |
| \$ 9,001.00 | \$ 8,874.20 | \$ 9,078.70 | \$ 8,800.40 | 1.05M | 1.42% |
| \$ 9,151.40 | \$ 9,000.60 | \$ 9,373.70 | \$ 8,923.60 | 1.62M | 1.67% |
| \$ 9,979.80 | \$ 9,152.70 | \$ 10,033.00 | \$ 9,064.80 | 1.91M | 9.05% |

| Último | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol/ | % var/ |
|-------------|-------------|--------------|-------------|-------|--------|
| \$ 9,806.20 | \$ 9,980.10 | \$ 10,018.20 | \$ 9,731.40 | 1.42M | -1.74% |
| \$ 9,554.60 | \$ 9,806.00 | \$ 9,910.50 | \$ 9,533.60 | 1.49M | -2.57% |
| \$ 8,738.80 | \$ 9,553.90 | \$ 9,569.40 | \$ 8,259.30 | 2.47M | -8.54% |
| \$ 8,579.80 | \$ 8,737.60 | \$ 9,129.60 | \$ 8,235.60 | 2.29M | -1.82% |

ANEXO 8. PRECIOS DIARIOS 100 DIAS DESPUES DEL TERCER HALVING

| Fecha | Último | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol. | % var. |
|-----------|--------------|--------------|--------------|-------------|---------|--------|
| 11/5/2020 | \$ 8,579.80 | \$ 8,737.60 | \$ 9,129.60 | \$ 8,235.60 | 2.29M | -1.82% |
| 12/5/2020 | \$ 8,813.80 | \$ 8,569.80 | \$ 8,964.50 | \$ 8,542.80 | 1.35M | 2.73% |
| 13/5/2020 | \$ 9,298.70 | \$ 8,813.90 | \$ 9,384.60 | \$ 8,799.10 | 1.50M | 5.50% |
| 14/5/2020 | \$ 9,778.40 | \$ 9,298.70 | \$ 9,887.50 | \$ 9,265.80 | 1.77M | 5.16% |
| 15/5/2020 | \$ 9,318.00 | \$ 9,778.60 | \$ 9,819.60 | \$ 9,223.20 | 1.56M | -4.71% |
| 16/5/2020 | \$ 9,379.50 | \$ 9,318.10 | \$ 9,579.00 | \$ 9,233.00 | 1.10M | 0.66% |
| 17/5/2020 | \$ 9,677.70 | \$ 9,376.60 | \$ 9,866.00 | \$ 9,327.80 | 1.18M | 3.18% |
| 18/5/2020 | \$ 9,730.70 | \$ 9,678.40 | \$ 9,930.20 | \$ 9,524.40 | 1.18M | 0.55% |
| 19/5/2020 | \$ 9,773.30 | \$ 9,730.80 | \$ 9,883.90 | \$ 9,498.70 | 1.16M | 0.44% |
| 20/5/2020 | \$ 9,512.30 | \$ 9,773.00 | \$ 9,829.30 | \$ 9,368.40 | 1.15M | -2.67% |
| 21/5/2020 | \$ 9,059.00 | \$ 9,511.60 | \$ 9,567.10 | \$ 8,833.60 | 1.41M | -4.76% |
| 22/5/2020 | \$ 9,169.70 | \$ 9,058.20 | \$ 9,253.50 | \$ 8,952.10 | 914.59K | 1.22% |
| 23/5/2020 | \$ 9,177.00 | \$ 9,169.80 | \$ 9,303.20 | \$ 9,098.90 | 812.56K | 0.08% |
| 24/5/2020 | \$ 8,728.20 | \$ 9,177.90 | \$ 9,292.00 | \$ 8,724.10 | 1.11M | -4.89% |
| 25/5/2020 | \$ 8,898.20 | \$ 8,728.00 | \$ 8,959.50 | \$ 8,666.10 | 941.89K | 1.95% |
| 26/5/2020 | \$ 8,842.50 | \$ 8,897.70 | \$ 8,994.60 | \$ 8,713.90 | 784.92K | -0.63% |
| 27/5/2020 | \$ 9,199.10 | \$ 8,842.30 | \$ 9,210.90 | \$ 8,818.60 | 810.89K | 4.03% |
| 28/5/2020 | \$ 9,572.20 | \$ 9,199.80 | \$ 9,610.80 | \$ 9,119.20 | 948.86K | 4.06% |
| 29/5/2020 | \$ 9,424.80 | \$ 9,573.40 | \$ 9,596.50 | \$ 9,358.10 | 814.33K | -1.54% |
| 30/5/2020 | \$ 9,692.50 | \$ 9,424.80 | \$ 9,729.90 | \$ 9,352.70 | 720.62K | 2.84% |
| 31/5/2020 | \$ 9,454.80 | \$ 9,692.90 | \$ 9,695.60 | \$ 9,406.20 | 645.27K | -2.45% |
| 1/6/2020 | \$ 10,189.30 | \$ 9,454.50 | \$ 10,301.80 | \$ 9,429.70 | 796.68K | 7.77% |
| 2/6/2020 | \$ 9,527.60 | \$ 10,190.70 | \$ 10,207.30 | \$ 9,347.30 | 1.06M | -6.49% |
| 3/6/2020 | \$ 9,667.20 | \$ 9,527.00 | \$ 9,667.20 | \$ 9,421.70 | 558.12K | 1.47% |
| 4/6/2020 | \$ 9,794.40 | \$ 9,667.20 | \$ 9,864.40 | \$ 9,490.90 | 593.66K | 1.32% |
| 5/6/2020 | \$ 9,631.20 | \$ 9,794.00 | \$ 9,846.10 | \$ 9,628.70 | 527.05K | -1.67% |
| 6/6/2020 | \$ 9,669.60 | \$ 9,630.80 | \$ 9,733.10 | \$ 9,549.50 | 370.85K | 0.40% |
| 7/6/2020 | \$ 9,742.60 | \$ 9,669.60 | \$ 9,791.80 | \$ 9,417.40 | 549.20K | 0.76% |
| 8/6/2020 | \$ 9,777.90 | \$ 9,743.40 | \$ 9,788.20 | \$ 9,662.30 | 431.04K | 0.36% |
| 9/6/2020 | \$ 9,768.80 | \$ 9,777.70 | \$ 9,857.20 | \$ 9,616.60 | 479.55K | -0.09% |
| 10/6/2020 | \$ 9,878.80 | \$ 9,768.80 | \$ 9,970.90 | \$ 9,710.70 | 533.55K | 1.13% |
| 11/6/2020 | \$ 9,283.20 | \$ 9,878.90 | \$ 9,945.20 | \$ 9,139.10 | 919.30K | -6.03% |
| 12/6/2020 | \$ 9,466.60 | \$ 9,283.70 | \$ 9,547.50 | \$ 9,249.40 | 529.28K | 1.97% |
| 13/6/2020 | \$ 9,471.30 | \$ 9,466.50 | \$ 9,484.90 | \$ 9,369.90 | 364.97K | 0.05% |
| 14/6/2020 | \$ 9,345.30 | \$ 9,470.70 | \$ 9,474.70 | \$ 9,264.40 | 311.27K | -1.33% |
| 15/6/2020 | \$ 9,425.40 | \$ 9,345.50 | \$ 9,489.70 | \$ 8,925.60 | 750.90K | 0.86% |
| 16/6/2020 | \$ 9,523.50 | \$ 9,425.60 | \$ 9,577.10 | \$ 9,379.30 | 545.47K | 1.04% |
| 17/6/2020 | \$ 9,464.60 | \$ 9,523.60 | \$ 9,543.60 | \$ 9,258.20 | 446.45K | -0.62% |
| 18/6/2020 | \$ 9,388.10 | \$ 9,464.60 | \$ 9,480.40 | \$ 9,289.30 | 391.67K | -0.81% |
| 19/6/2020 | \$ 9,314.00 | \$ 9,390.30 | \$ 9,424.00 | \$ 9,249.60 | 478.49K | -0.79% |
| 20/6/2020 | \$ 9,358.80 | \$ 9,314.00 | \$ 9,394.50 | \$ 9,199.80 | 383.44K | 0.48% |
| 21/6/2020 | \$ 9,296.40 | \$ 9,358.80 | \$ 9,411.20 | \$ 9,288.50 | 335.99K | -0.67% |
| 22/6/2020 | \$ 9,683.70 | \$ 9,296.50 | \$ 9,751.90 | \$ 9,285.80 | 523.32K | 4.17% |
| 23/6/2020 | \$ 9,624.60 | \$ 9,683.90 | \$ 9,715.60 | \$ 9,581.80 | 375.49K | -0.61% |
| 24/6/2020 | \$ 9,302.00 | \$ 9,624.60 | \$ 9,667.40 | \$ 9,223.00 | 515.78K | -3.35% |
| 25/6/2020 | \$ 9,247.50 | \$ 9,300.80 | \$ 9,327.30 | \$ 9,022.60 | 524.45K | -0.59% |
| 26/6/2020 | \$ 9,160.00 | \$ 9,247.50 | \$ 9,296.50 | \$ 9,060.10 | 489.84K | -0.95% |

| Fecha | Último | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol. | % var. |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------|
| 27/6/2020 | \$ 9,008.30 | \$ 9,160.50 | \$ 9,190.50 | \$ 8,865.30 | 441.93K | -1.66% |
| 28/6/2020 | \$ 9,124.00 | \$ 9,008.40 | \$ 9,185.50 | \$ 8,950.20 | 329.01K | 1.28% |
| 29/6/2020 | \$ 9,185.40 | \$ 9,122.80 | \$ 9,229.10 | \$ 9,033.60 | 401.12K | 0.67% |
| 30/6/2020 | \$ 9,135.40 | \$ 9,186.00 | \$ 9,199.80 | \$ 9,075.30 | 381.73K | -0.54% |
| 1/7/2020 | \$ 9,229.90 | \$ 9,135.90 | \$ 9,289.00 | \$ 9,101.10 | 366.78K | 1.03% |
| 2/7/2020 | \$ 9,085.10 | \$ 9,229.90 | \$ 9,259.70 | \$ 8,962.10 | 483.10K | -1.57% |
| 3/7/2020 | \$ 9,067.10 | \$ 9,085.00 | \$ 9,120.40 | \$ 9,050.90 | 333.88K | -0.20% |
| 4/7/2020 | \$ 9,134.40 | \$ 9,067.10 | \$ 9,182.30 | \$ 9,049.60 | 261.25K | 0.74% |
| 5/7/2020 | \$ 9,081.00 | \$ 9,134.30 | \$ 9,149.60 | \$ 8,932.10 | 314.10K | -0.58% |
| 6/7/2020 | \$ 9,339.00 | \$ 9,080.40 | \$ 9,363.00 | \$ 9,063.20 | 510.27K | 2.84% |
| 7/7/2020 | \$ 9,256.00 | \$ 9,338.80 | \$ 9,371.20 | \$ 9,209.30 | 420.55K | -0.89% |
| 8/7/2020 | \$ 9,429.90 | \$ 9,256.30 | \$ 9,458.30 | \$ 9,233.10 | 509.94K | 1.88% |
| 9/7/2020 | \$ 9,235.70 | \$ 9,430.10 | \$ 9,434.50 | \$ 9,176.00 | 444.27K | -2.06% |
| 10/7/2020 | \$ 9,285.10 | \$ 9,239.00 | \$ 9,309.80 | \$ 9,131.90 | 418.47K | 0.53% |
| 11/7/2020 | \$ 9,233.30 | \$ 9,285.80 | \$ 9,295.50 | \$ 9,184.20 | 353.92K | -0.56% |
| 12/7/2020 | \$ 9,300.80 | \$ 9,234.20 | \$ 9,337.80 | \$ 9,170.40 | 366.88K | 0.73% |
| 13/7/2020 | \$ 9,243.60 | \$ 9,300.50 | \$ 9,329.60 | \$ 9,207.60 | 456.87K | -0.62% |
| 14/7/2020 | \$ 9,253.40 | \$ 9,243.10 | \$ 9,274.80 | \$ 9,135.70 | 453.83K | 0.11% |
| 15/7/2020 | \$ 9,198.70 | \$ 9,253.60 | \$ 9,270.20 | \$ 9,168.70 | 429.84K | -0.59% |
| 16/7/2020 | \$ 9,135.30 | \$ 9,198.70 | \$ 9,224.20 | \$ 9,052.00 | 429.04K | -0.69% |
| 17/7/2020 | \$ 9,155.80 | \$ 9,135.40 | \$ 9,181.90 | \$ 9,091.50 | 310.92K | 0.22% |
| 18/7/2020 | \$ 9,170.20 | \$ 9,155.80 | \$ 9,198.80 | \$ 9,126.70 | 276.40K | 0.16% |
| 19/7/2020 | \$ 9,208.00 | \$ 9,170.10 | \$ 9,224.80 | \$ 9,106.40 | 265.25K | 0.41% |
| 20/7/2020 | \$ 9,162.40 | \$ 9,208.10 | \$ 9,218.40 | \$ 9,139.90 | 312.98K | -0.50% |
| 21/7/2020 | \$ 9,387.30 | \$ 9,162.30 | \$ 9,426.90 | \$ 9,155.10 | 458.99K | 2.46% |
| 22/7/2020 | \$ 9,513.70 | \$ 9,387.40 | \$ 9,523.10 | \$ 9,296.00 | 386.00K | 1.35% |
| 23/7/2020 | \$ 9,599.60 | \$ 9,513.60 | \$ 9,646.50 | \$ 9,451.10 | 425.66K | 0.90% |
| 24/7/2020 | \$ 9,546.40 | \$ 9,599.20 | \$ 9,626.20 | \$ 9,480.50 | 359.16K | -0.55% |
| 25/7/2020 | \$ 9,704.10 | \$ 9,546.70 | \$ 9,729.30 | \$ 9,536.20 | 306.29K | 1.65% |
| 26/7/2020 | \$ 9,932.50 | \$ 9,690.00 | \$ 10,086.60 | \$ 9,645.90 | 415.07K | 2.35% |
| 27/7/2020 | \$ 11,022.80 | \$ 9,932.70 | \$ 11,367.00 | \$ 9,894.60 | 908.99K | 10.98% |
| 28/7/2020 | \$ 10,908.50 | \$ 10,961.10 | \$ 11,046.10 | \$ 10,873.60 | 658.37K | -1.04% |
| 29/7/2020 | \$ 11,105.90 | \$ 10,908.40 | \$ 11,336.50 | \$ 10,771.80 | 576.83K | 1.81% |
| 30/7/2020 | \$ 11,096.20 | \$ 11,105.80 | \$ 11,164.40 | \$ 10,861.60 | 501.14K | -0.09% |
| 31/7/2020 | \$ 11,333.40 | \$ 11,096.50 | \$ 11,434.80 | \$ 10,964.60 | 530.95K | 2.14% |
| 1/8/2020 | \$ 11,803.10 | \$ 11,333.20 | \$ 11,847.70 | \$ 11,226.10 | 611.47K | 4.14% |
| 2/8/2020 | \$ 11,066.80 | \$ 11,802.60 | \$ 12,061.10 | \$ 10,730.70 | 647.95K | -6.24% |
| 3/8/2020 | \$ 11,224.40 | \$ 11,066.90 | \$ 11,461.10 | \$ 10,981.60 | 470.24K | 1.42% |
| 4/8/2020 | \$ 11,184.70 | \$ 11,223.80 | \$ 11,407.80 | \$ 11,043.00 | 485.79K | -0.35% |
| 5/8/2020 | \$ 11,735.10 | \$ 11,184.80 | \$ 11,771.50 | \$ 11,114.50 | 570.83K | 4.92% |
| 6/8/2020 | \$ 11,757.10 | \$ 11,735.00 | \$ 11,898.40 | \$ 11,563.00 | 554.85K | 0.19% |
| 7/8/2020 | \$ 11,592.00 | \$ 11,757.10 | \$ 11,901.80 | \$ 11,352.40 | 517.00K | -1.40% |
| 8/8/2020 | \$ 11,764.30 | \$ 11,591.60 | \$ 11,805.50 | \$ 11,533.50 | 317.06K | 1.49% |
| 9/8/2020 | \$ 11,681.20 | \$ 11,764.40 | \$ 11,792.80 | \$ 11,527.50 | 303.00K | -0.71% |
| 10/8/2020 | \$ 11,889.20 | \$ 11,681.10 | \$ 12,041.10 | \$ 11,546.90 | 564.11K | 1.78% |
| 11/8/2020 | \$ 11,390.40 | \$ 11,889.20 | \$ 11,931.80 | \$ 11,146.70 | 615.90K | -4.19% |
| 12/8/2020 | \$ 11,557.20 | \$ 11,390.40 | \$ 11,605.40 | \$ 11,190.60 | 549.59K | 1.46% |
| 13/8/2020 | \$ 11,770.90 | \$ 11,557.20 | \$ 11,772.90 | \$ 11,298.40 | 545.67K | 1.85% |
| 14/8/2020 | \$ 11,750.80 | \$ 11,771.10 | \$ 11,835.50 | \$ 11,651.50 | 435.44K | -0.17% |

| Fecha | Último | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol. | % var. |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------|
| 15/8/2020 | \$ 11,845.30 | \$ 11,751.10 | \$ 11,964.00 | \$ 11,711.50 | 499.10K | 0.80% |
| 16/8/2020 | \$ 11,899.00 | \$ 11,845.50 | \$ 11,922.50 | \$ 11,688.90 | 410.81K | 0.45% |
| 17/8/2020 | \$ 12,282.60 | \$ 11,898.80 | \$ 12,444.10 | \$ 11,764.00 | 628.41K | 3.22% |
| 18/8/2020 | \$ 11,947.60 | \$ 12,283.00 | \$ 12,381.40 | \$ 11,842.00 | 606.79K | -2.73% |
| 19/8/2020 | \$ 11,750.20 | \$ 11,944.40 | \$ 12,013.20 | \$ 11,602.60 | 550.26K | -1.65% |

ANEXO 9. PRECIOS DIARIOS 50 DIAS ANTES DEL CUARTO HALVING

| Fecha | Último | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol | % var |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------|
| 19/3/2024 | \$ 62,050.00 | \$ 67,594.10 | \$ 68,099.60 | \$ 61,560.60 | 148.08K | -8.20% |
| 5/3/2024 | \$ 63,792.60 | \$ 68,273.10 | \$ 69,063.10 | \$ 60,138.20 | 207.60K | -6.56% |
| 2/4/2024 | \$ 65,439.20 | \$ 69,662.70 | \$ 69,673.00 | \$ 64,628.40 | 152.87K | -6.07% |
| 16/3/2024 | \$ 65,314.20 | \$ 69,456.50 | \$ 70,037.00 | \$ 64,971.00 | 75.82K | -5.97% |
| 13/4/2024 | \$ 63,849.90 | \$ 67,137.40 | \$ 67,921.00 | \$ 61,065.50 | 149.48K | -4.92% |
| 12/4/2024 | \$ 67,151.90 | \$ 70,014.90 | \$ 71,226.90 | \$ 65,829.30 | 131.84K | -4.08% |
| 17/4/2024 | \$ 61,278.90 | \$ 63,802.30 | \$ 64,451.50 | \$ 59,820.80 | 118.92K | -3.96% |
| 15/4/2024 | \$ 63,411.90 | \$ 65,696.60 | \$ 66,805.10 | \$ 62,379.50 | 118.79K | -3.48% |
| 9/4/2024 | \$ 69,148.00 | \$ 71,627.30 | \$ 71,737.20 | \$ 68,264.60 | 93.69K | -3.47% |
| 21/3/2024 | \$ 65,503.80 | \$ 67,860.00 | \$ 68,161.70 | \$ 64,616.10 | 75.26K | -3.46% |
| 15/3/2024 | \$ 69,463.70 | \$ 71,387.10 | \$ 72,398.10 | \$ 65,765.60 | 148.59K | -2.69% |
| 22/3/2024 | \$ 63,785.50 | \$ 65,501.50 | \$ 66,633.30 | \$ 62,328.30 | 72.43K | -2.62% |
| 1/4/2024 | \$ 69,664.40 | \$ 71,329.30 | \$ 71,329.30 | \$ 68,175.90 | 94.05K | -2.34% |
| 14/3/2024 | \$ 71,387.50 | \$ 73,066.70 | \$ 73,740.90 | \$ 68,717.20 | 109.43K | -2.30% |
| 29/2/2024 | \$ 61,169.30 | \$ 62,467.10 | \$ 63,653.40 | \$ 60,512.50 | 119.29K | -2.08% |
| 29/3/2024 | \$ 69,871.70 | \$ 70,766.70 | \$ 70,907.00 | \$ 69,090.90 | 58.99K | -1.26% |
| 18/3/2024 | \$ 67,594.10 | \$ 68,389.70 | \$ 68,920.10 | \$ 66,601.40 | 78.07K | -1.17% |
| 5/4/2024 | \$ 67,830.60 | \$ 68,498.70 | \$ 68,692.20 | \$ 66,023.30 | 88.97K | -0.97% |
| 12/3/2024 | \$ 71,470.20 | \$ 72,099.10 | \$ 72,916.70 | \$ 68,845.60 | 105.09K | -0.87% |
| 11/4/2024 | \$ 70,011.60 | \$ 70,620.40 | \$ 71,249.20 | \$ 69,586.10 | 72.51K | -0.86% |
| 27/3/2024 | \$ 69,442.40 | \$ 69,999.20 | \$ 71,670.80 | \$ 68,428.60 | 112.88K | -0.80% |
| 2/3/2024 | \$ 61,994.50 | \$ 62,397.70 | \$ 62,446.30 | \$ 61,621.90 | 33.80K | -0.65% |
| 30/3/2024 | \$ 69,611.50 | \$ 69,872.30 | \$ 70,321.20 | \$ 69,564.90 | 29.87K | -0.37% |
| 26/3/2024 | \$ 69,999.30 | \$ 69,896.30 | \$ 71,490.70 | \$ 69,366.40 | 90.98K | 0.15% |
| 9/3/2024 | \$ 68,366.50 | \$ 68,178.50 | \$ 68,576.90 | \$ 67,923.90 | 30.71K | 0.29% |
| 23/3/2024 | \$ 64,037.80 | \$ 63,785.60 | \$ 65,972.40 | \$ 63,074.90 | 35.11K | 0.40% |
| 19/4/2024 | \$ 63,799.10 | \$ 63,480.50 | \$ 65,441.20 | \$ 59,693.30 | 150.34K | 0.50% |
| 16/4/2024 | \$ 63,805.30 | \$ 63,416.10 | \$ 64,274.40 | \$ 61,715.60 | 114.96K | 0.62% |
| 7/4/2024 | \$ 69,360.40 | \$ 68,897.30 | \$ 70,285.80 | \$ 68,849.40 | 46.99K | 0.68% |
| 3/4/2024 | \$ 65,963.00 | \$ 65,443.60 | \$ 66,844.80 | \$ 64,559.00 | 88.46K | 0.80% |
| 10/3/2024 | \$ 68,964.80 | \$ 68,360.70 | \$ 69,905.30 | \$ 68,165.00 | 53.49K | 0.88% |
| 7/3/2024 | \$ 66,855.30 | \$ 66,074.60 | \$ 67,985.50 | \$ 65,602.60 | 77.47K | 1.17% |
| 6/4/2024 | \$ 68,890.60 | \$ 67,830.50 | \$ 69,632.00 | \$ 67,467.20 | 41.48K | 1.56% |
| 3/3/2024 | \$ 63,135.80 | \$ 61,955.60 | \$ 63,227.30 | \$ 61,399.40 | 38.01K | 1.84% |
| 28/3/2024 | \$ 70,762.10 | \$ 69,449.40 | \$ 71,542.50 | \$ 68,956.90 | 72.49K | 1.90% |
| 8/3/2024 | \$ 68,172.00 | \$ 66,854.40 | \$ 69,904.00 | \$ 66,170.70 | 112.67K | 1.97% |
| 1/3/2024 | \$ 62,397.70 | \$ 61,157.30 | \$ 63,147.30 | \$ 60,790.90 | 74.96K | 2.01% |
| 10/4/2024 | \$ 70,622.10 | \$ 69,147.80 | \$ 71,086.90 | \$ 67,570.00 | 97.71K | 2.13% |
| 13/3/2024 | \$ 73,066.30 | \$ 71,461.90 | \$ 73,623.50 | \$ 71,338.40 | 77.18K | 2.23% |
| 31/3/2024 | \$ 71,332.00 | \$ 69,608.50 | \$ 71,367.50 | \$ 69,576.60 | 42.45K | 2.47% |
| 14/4/2024 | \$ 65,697.40 | \$ 63,909.50 | \$ 65,758.20 | \$ 62,174.70 | 134.40K | 2.89% |
| 8/4/2024 | \$ 71,630.10 | \$ 69,358.00 | \$ 72,710.80 | \$ 69,110.50 | 105.78K | 3.27% |
| 18/4/2024 | \$ 63,481.40 | \$ 61,278.90 | \$ 64,092.40 | \$ 60,822.30 | 97.38K | 3.59% |
| 6/3/2024 | \$ 66,080.40 | \$ 63,794.70 | \$ 67,604.90 | \$ 62,848.70 | 117.91K | 3.59% |
| 4/4/2024 | \$ 68,496.50 | \$ 65,968.40 | \$ 69,238.80 | \$ 65,096.30 | 100.30K | 3.84% |
| 25/3/2024 | \$ 69,892.00 | \$ 67,216.40 | \$ 71,118.80 | \$ 66,395.00 | 124.72K | 3.99% |
| 11/3/2024 | \$ 72,099.10 | \$ 68,964.70 | \$ 72,771.50 | \$ 67,452.80 | 114.72K | 4.54% |

| Fecha | Último | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol | % var |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------|-------|
| 17/3/2024 | \$ 68,391.20 | \$ 65,314.20 | \$ 68,857.70 | \$ 64,605.50 | 66.07K | 4.71% |
| 24/3/2024 | \$ 67,211.90 | \$ 64,036.50 | \$ 67,587.80 | \$ 63,812.90 | 65.59K | 4.96% |
| 4/3/2024 | \$ 68,270.10 | \$ 63,135.80 | \$ 68,495.10 | \$ 62,746.80 | 130.86K | 8.13% |
| 20/3/2024 | \$ 67,854.00 | \$ 62,046.80 | \$ 68,029.50 | \$ 60,850.90 | 133.53K | 9.35% |

ANEXO 10. PRECIOS DIARIOS 100 DIAS DESPUES DEL CUARTO HALVING

| Fecha | Último | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol. | % var. |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------|
| 19/4/2024 | \$ 63,799.10 | \$ 63,480.50 | \$ 65,441.20 | \$ 59,693.30 | 150.34K | 0.50% |
| 20/4/2024 | \$ 64,961.10 | \$ 63,817.60 | \$ 65,375.60 | \$ 63,131.70 | 49.33K | 1.82% |
| 21/4/2024 | \$ 64,940.20 | \$ 64,942.10 | \$ 65,680.60 | \$ 64,267.50 | 42.02K | -0.03% |
| 22/4/2024 | \$ 66,829.30 | \$ 64,940.10 | \$ 67,208.00 | \$ 64,527.50 | 72.30K | 2.91% |
| 23/4/2024 | \$ 66,415.00 | \$ 66,829.50 | \$ 67,180.00 | \$ 65,848.30 | 52.42K | -0.62% |
| 24/4/2024 | \$ 64,285.70 | \$ 66,414.90 | \$ 67,060.50 | \$ 63,606.90 | 77.83K | -3.21% |
| 25/4/2024 | \$ 64,497.10 | \$ 64,287.10 | \$ 65,247.50 | \$ 62,889.20 | 80.77K | 0.33% |
| 26/4/2024 | \$ 63,766.40 | \$ 64,497.10 | \$ 64,771.30 | \$ 63,354.90 | 61.60K | -1.13% |
| 27/4/2024 | \$ 63,456.80 | \$ 63,765.80 | \$ 63,916.70 | \$ 62,507.70 | 45.34K | -0.49% |
| 28/4/2024 | \$ 63,109.70 | \$ 63,457.90 | \$ 64,346.10 | \$ 62,827.80 | 36.65K | -0.55% |
| 29/4/2024 | \$ 63,860.10 | \$ 63,113.70 | \$ 64,193.10 | \$ 61,837.20 | 67.26K | 1.19% |
| 30/4/2024 | \$ 60,666.60 | \$ 63,852.40 | \$ 64,700.20 | \$ 59,228.70 | 121.04K | -5.00% |
| 1/5/2024 | \$ 58,331.20 | \$ 60,665.00 | \$ 60,827.50 | \$ 56,643.00 | 171.55K | -3.85% |
| 2/5/2024 | \$ 59,121.30 | \$ 58,334.90 | \$ 59,548.00 | \$ 56,989.80 | 98.06K | 1.35% |
| 3/5/2024 | \$ 62,877.50 | \$ 59,104.30 | \$ 63,298.40 | \$ 58,830.80 | 100.46K | 6.35% |
| 4/5/2024 | \$ 63,888.30 | \$ 62,887.10 | \$ 64,466.00 | \$ 62,599.10 | 53.03K | 1.61% |
| 5/5/2024 | \$ 64,006.40 | \$ 63,897.70 | \$ 64,587.20 | \$ 62,923.90 | 40.51K | 0.18% |
| 6/5/2024 | \$ 63,163.10 | \$ 64,005.80 | \$ 65,448.80 | \$ 62,730.70 | 77.68K | -1.32% |
| 7/5/2024 | \$ 62,317.70 | \$ 63,163.10 | \$ 64,361.00 | \$ 62,294.10 | 59.74K | -1.34% |
| 8/5/2024 | \$ 61,207.50 | \$ 62,304.90 | \$ 62,997.40 | \$ 60,894.20 | 56.47K | -1.78% |
| 9/5/2024 | \$ 63,075.00 | \$ 61,207.30 | \$ 63,413.30 | \$ 60,671.40 | 64.22K | 3.05% |
| 10/5/2024 | \$ 60,796.90 | \$ 63,074.30 | \$ 63,454.30 | \$ 60,251.80 | 79.33K | -3.61% |
| 11/5/2024 | \$ 60,826.60 | \$ 60,796.80 | \$ 61,487.50 | \$ 60,499.30 | 27.50K | 0.05% |
| 12/5/2024 | \$ 61,480.00 | \$ 60,826.60 | \$ 61,847.70 | \$ 60,647.10 | 27.40K | 1.07% |
| 13/5/2024 | \$ 62,937.20 | \$ 61,480.50 | \$ 63,443.20 | \$ 60,779.00 | 70.55K | 2.37% |
| 14/5/2024 | \$ 61,569.40 | \$ 62,936.80 | \$ 63,102.60 | \$ 61,156.90 | 68.84K | -2.17% |
| 15/5/2024 | \$ 66,225.10 | \$ 61,569.40 | \$ 66,417.10 | \$ 61,357.50 | 106.05K | 7.56% |
| 16/5/2024 | \$ 65,231.00 | \$ 66,219.60 | \$ 66,643.90 | \$ 64,623.30 | 72.55K | -1.50% |
| 17/5/2024 | \$ 67,036.80 | \$ 65,231.10 | \$ 67,420.70 | \$ 65,121.70 | 63.09K | 2.77% |
| 18/5/2024 | \$ 66,917.50 | \$ 67,036.60 | \$ 67,361.40 | \$ 66,636.10 | 29.68K | -0.18% |
| 19/5/2024 | \$ 66,279.10 | \$ 66,919.00 | \$ 67,662.50 | \$ 65,937.30 | 36.19K | -0.95% |
| 20/5/2024 | \$ 71,422.70 | \$ 66,278.30 | \$ 71,482.80 | \$ 66,076.50 | 112.66K | 7.76% |
| 21/5/2024 | \$ 70,139.90 | \$ 71,430.50 | \$ 71,872.00 | \$ 69,181.70 | 108.56K | -1.80% |
| 22/5/2024 | \$ 69,155.40 | \$ 70,141.00 | \$ 70,593.40 | \$ 69,024.30 | 65.08K | -1.40% |
| 23/5/2024 | \$ 67,975.70 | \$ 69,166.30 | \$ 70,041.00 | \$ 66,578.10 | 89.45K | -1.71% |
| 24/5/2024 | \$ 68,547.60 | \$ 67,971.10 | \$ 69,212.00 | \$ 66,685.80 | 63.28K | 0.84% |
| 25/5/2024 | \$ 69,284.40 | \$ 68,548.20 | \$ 69,558.80 | \$ 68,516.10 | 25.17K | 1.07% |
| 26/5/2024 | \$ 68,514.80 | \$ 69,287.20 | \$ 69,494.00 | \$ 68,294.50 | 24.58K | -1.11% |
| 27/5/2024 | \$ 69,428.70 | \$ 68,514.60 | \$ 70,638.30 | \$ 68,275.20 | 49.07K | 1.33% |
| 28/5/2024 | \$ 68,366.00 | \$ 69,428.30 | \$ 69,560.70 | \$ 67,299.90 | 71.39K | -1.53% |
| 29/5/2024 | \$ 67,635.80 | \$ 68,366.20 | \$ 68,897.60 | \$ 67,143.20 | 52.13K | -1.07% |
| 30/5/2024 | \$ 68,354.70 | \$ 67,631.30 | \$ 69,504.70 | \$ 67,138.40 | 66.84K | 1.06% |
| 31/5/2024 | \$ 67,530.10 | \$ 68,352.30 | \$ 69,018.20 | \$ 66,676.80 | 61.51K | -1.21% |
| 1/6/2024 | \$ 67,760.80 | \$ 67,533.90 | \$ 67,861.00 | \$ 67,449.60 | 19.01K | 0.34% |
| 2/6/2024 | \$ 67,773.50 | \$ 67,760.80 | \$ 68,447.50 | \$ 67,330.60 | 30.63K | 0.02% |
| 3/6/2024 | \$ 68,807.80 | \$ 67,763.30 | \$ 70,131.00 | \$ 67,616.80 | 69.42K | 1.53% |
| 4/6/2024 | \$ 70,549.20 | \$ 68,808.00 | \$ 71,034.20 | \$ 68,564.30 | 75.69K | 2.53% |

| Fecha | Último | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol. | % var. |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------|
| 5/6/2024 | \$ 71,083.70 | \$ 70,550.90 | \$ 71,744.40 | \$ 70,397.10 | 67.06K | 0.76% |
| 6/6/2024 | \$ 70,791.50 | \$ 71,083.60 | \$ 71,616.10 | \$ 70,178.70 | 49.79K | -0.41% |
| 7/6/2024 | \$ 69,347.90 | \$ 70,793.40 | \$ 71,956.50 | \$ 68,620.70 | 82.62K | -2.04% |
| 8/6/2024 | \$ 69,310.10 | \$ 69,347.00 | \$ 69,572.10 | \$ 69,222.40 | 23.03K | -0.05% |
| 9/6/2024 | \$ 69,650.60 | \$ 69,310.50 | \$ 69,847.80 | \$ 69,136.70 | 20.99K | 0.49% |
| 10/6/2024 | \$ 69,538.20 | \$ 69,650.20 | \$ 70,152.50 | \$ 69,259.90 | 39.12K | -0.16% |
| 11/6/2024 | \$ 67,319.80 | \$ 69,537.90 | \$ 69,573.30 | \$ 66,197.80 | 96.70K | -3.19% |
| 12/6/2024 | \$ 68,260.10 | \$ 67,320.90 | \$ 69,990.80 | \$ 66,911.50 | 85.55K | 1.40% |
| 13/6/2024 | \$ 66,773.10 | \$ 68,260.60 | \$ 68,384.60 | \$ 66,324.30 | 66.36K | -2.18% |
| 14/6/2024 | \$ 66,034.80 | \$ 66,775.20 | \$ 67,347.70 | \$ 65,076.50 | 65.18K | -1.11% |
| 15/6/2024 | \$ 66,223.00 | \$ 66,034.10 | \$ 66,446.40 | \$ 65,895.10 | 24.05K | 0.29% |
| 16/6/2024 | \$ 66,674.70 | \$ 66,223.00 | \$ 66,951.40 | \$ 66,038.10 | 20.74K | 0.68% |
| 17/6/2024 | \$ 66,498.80 | \$ 66,672.90 | \$ 67,253.80 | \$ 65,115.40 | 66.09K | -0.26% |
| 18/6/2024 | \$ 65,159.90 | \$ 66,495.70 | \$ 66,571.20 | \$ 64,098.40 | 93.72K | -2.01% |
| 19/6/2024 | \$ 64,980.90 | \$ 65,159.80 | \$ 65,706.40 | \$ 64,705.60 | 42.96K | -0.27% |
| 20/6/2024 | \$ 64,854.30 | \$ 64,982.10 | \$ 66,474.20 | \$ 64,566.70 | 56.24K | -0.19% |
| 21/6/2024 | \$ 64,128.50 | \$ 64,854.30 | \$ 65,054.90 | \$ 63,427.90 | 60.86K | -1.12% |
| 22/6/2024 | \$ 64,261.00 | \$ 64,131.90 | \$ 64,523.90 | \$ 63,944.00 | 17.55K | 0.21% |
| 23/6/2024 | \$ 63,196.20 | \$ 64,261.00 | \$ 64,518.90 | \$ 63,195.30 | 19.94K | -1.66% |
| 24/6/2024 | \$ 60,292.70 | \$ 63,201.60 | \$ 63,357.10 | \$ 58,589.90 | 120.60K | -4.59% |
| 25/6/2024 | \$ 61,809.40 | \$ 60,292.00 | \$ 62,266.00 | \$ 60,262.20 | 77.28K | 2.52% |
| 26/6/2024 | \$ 60,849.40 | \$ 61,809.90 | \$ 62,469.40 | \$ 60,715.10 | 54.95K | -1.55% |
| 27/6/2024 | \$ 61,685.30 | \$ 60,848.30 | \$ 62,351.20 | \$ 60,629.40 | 48.79K | 1.37% |
| 28/6/2024 | \$ 60,403.30 | \$ 61,684.60 | \$ 62,175.40 | \$ 60,081.90 | 58.95K | -2.08% |
| 29/6/2024 | \$ 60,973.40 | \$ 60,403.70 | \$ 61,192.80 | \$ 60,382.80 | 26.56K | 0.94% |
| 30/6/2024 | \$ 62,754.30 | \$ 60,973.10 | \$ 63,006.60 | \$ 60,703.70 | 37.21K | 2.92% |
| 1/7/2024 | \$ 62,890.10 | \$ 62,768.80 | \$ 63,842.10 | \$ 62,558.00 | 59.94K | 0.22% |
| 2/7/2024 | \$ 62,103.30 | \$ 62,888.30 | \$ 63,257.00 | \$ 61,797.60 | 46.52K | -1.25% |
| 3/7/2024 | \$ 60,199.30 | \$ 62,104.90 | \$ 62,263.60 | \$ 59,466.60 | 73.34K | -3.07% |
| 4/7/2024 | \$ 57,026.30 | \$ 60,201.40 | \$ 60,463.00 | \$ 56,812.70 | 116.38K | -5.27% |
| 5/7/2024 | \$ 56,641.80 | \$ 57,025.70 | \$ 57,471.10 | \$ 53,883.40 | 175.51K | -0.67% |
| 6/7/2024 | \$ 58,259.20 | \$ 56,640.00 | \$ 58,462.00 | \$ 56,026.80 | 46.91K | 2.86% |
| 7/7/2024 | \$ 55,861.10 | \$ 58,240.20 | \$ 58,394.60 | \$ 55,756.30 | 41.12K | -4.12% |
| 8/7/2024 | \$ 56,724.70 | \$ 55,850.20 | \$ 58,115.80 | \$ 54,320.00 | 102.91K | 1.55% |
| 9/7/2024 | \$ 58,039.40 | \$ 56,721.30 | \$ 58,234.00 | \$ 56,306.30 | 64.25K | 2.32% |
| 10/7/2024 | \$ 57,746.70 | \$ 58,040.20 | \$ 59,393.80 | \$ 57,185.30 | 59.60K | -0.50% |
| 11/7/2024 | \$ 57,337.30 | \$ 57,745.90 | \$ 59,404.40 | \$ 57,095.00 | 66.40K | -0.71% |
| 12/7/2024 | \$ 57,885.10 | \$ 57,338.30 | \$ 58,520.90 | \$ 56,575.70 | 56.84K | 0.96% |
| 13/7/2024 | \$ 59,209.80 | \$ 57,897.40 | \$ 59,826.50 | \$ 57,770.60 | 34.28K | 2.29% |
| 14/7/2024 | \$ 60,794.90 | \$ 59,207.90 | \$ 61,326.90 | \$ 59,207.90 | 47.48K | 2.68% |
| 15/7/2024 | \$ 64,782.40 | \$ 60,794.70 | \$ 64,869.50 | \$ 60,678.80 | 96.02K | 6.56% |
| 16/7/2024 | \$ 65,049.70 | \$ 64,749.20 | \$ 65,319.50 | \$ 62,430.80 | 93.63K | 0.41% |
| 17/7/2024 | \$ 64,089.20 | \$ 65,052.80 | \$ 66,051.50 | \$ 63,897.50 | 66.11K | -1.48% |
| 18/7/2024 | \$ 63,980.50 | \$ 64,090.40 | \$ 65,102.00 | \$ 63,253.50 | 51.27K | -0.17% |
| 19/7/2024 | \$ 66,677.40 | \$ 63,981.20 | \$ 67,390.40 | \$ 63,326.10 | 82.87K | 4.22% |
| 20/7/2024 | \$ 67,148.50 | \$ 66,677.00 | \$ 67,586.40 | \$ 66,257.40 | 32.94K | 0.71% |
| 21/7/2024 | \$ 68,158.70 | \$ 67,147.80 | \$ 68,352.90 | \$ 65,825.60 | 47.19K | 1.50% |
| 22/7/2024 | \$ 67,553.60 | \$ 68,158.40 | \$ 68,468.90 | \$ 66,601.80 | 54.88K | -0.89% |
| 23/7/2024 | \$ 65,937.80 | \$ 67,550.40 | \$ 67,750.20 | \$ 65,512.90 | 69.58K | -2.39% |

| Fecha | Último | Apertura | Máximo | Mínimo | Vol. | % var. |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|--------|
| 24/7/2024 | \$ 65,370.50 | \$ 65,936.80 | \$ 67,072.10 | \$ 65,155.20 | 52.47K | -0.86% |
| 25/7/2024 | \$ 65,799.30 | \$ 65,363.90 | \$ 66,088.60 | \$ 63,500.90 | 77.46K | 0.66% |
| 26/7/2024 | \$ 67,908.60 | \$ 65,799.70 | \$ 68,205.00 | \$ 65,764.30 | 59.13K | 3.21% |
| 27/7/2024 | \$ 67,843.10 | \$ 67,910.80 | \$ 69,387.60 | \$ 66,776.80 | 67.99K | -0.10% |
| 28/7/2024 | \$ 68,256.30 | \$ 67,888.90 | \$ 68,291.90 | \$ 67,067.80 | 26.17K | 0.61% |

ANEXO 11. PRECIOS SEMANALES DEL BTC DE ENERO A SEPTIEMBRE DE 2024 E INVERSION DE \$5 SEMANALES Y SU ACUMULADO EN DOLARES Y EN BTC

| Fecha | Precio del BTC | Inversión de \$5 | Conversión en BTC | Acumulado en dólar | Acumulado en BTC | Conversión de lo acumulado |
|------------|----------------|------------------|-------------------|--------------------|------------------|----------------------------|
| 1/1/2023 | \$16,943.60 | \$5.00 | 0.0002951 | \$5.00 | 0.0002951 | \$5.00 |
| 8/1/2023 | \$20,958.20 | \$5.00 | 0.00023857 | \$10.00 | 0.00053367 | \$11.18 |
| 15/1/2023 | \$22,775.70 | \$5.00 | 0.00021953 | \$15.00 | 0.0007532 | \$17.15 |
| 22/1/2023 | \$23,027.90 | \$5.00 | 0.00021713 | \$20.00 | 0.00097033 | \$22.34 |
| 29/1/2023 | \$23,323.80 | \$5.00 | 0.00021437 | \$25.00 | 0.0011847 | \$27.63 |
| 5/2/2023 | \$21,859.80 | \$5.00 | 0.00022873 | \$30.00 | 0.00141343 | \$30.90 |
| 12/2/2023 | \$24,631.40 | \$5.00 | 0.00020299 | \$35.00 | 0.00161642 | \$39.81 |
| 19/2/2023 | \$23,166.10 | \$5.00 | 0.00021583 | \$40.00 | 0.00183226 | \$42.45 |
| 26/2/2023 | \$22,347.10 | \$5.00 | 0.00022374 | \$45.00 | 0.002056 | \$45.95 |
| 5/3/2023 | \$20,467.50 | \$5.00 | 0.00024429 | \$50.00 | 0.00230029 | \$47.08 |
| 12/3/2023 | \$26,914.10 | \$5.00 | 0.00018578 | \$55.00 | 0.00248607 | \$66.91 |
| 19/3/2023 | \$27,475.60 | \$5.00 | 0.00018198 | \$60.00 | 0.00266804 | \$73.31 |
| 26/3/2023 | \$28,456.10 | \$5.00 | 0.00017571 | \$65.00 | 0.00284375 | \$80.92 |
| 2/4/2023 | \$27,941.20 | \$5.00 | 0.00017895 | \$70.00 | 0.0030227 | \$84.46 |
| 9/4/2023 | \$30,299.60 | \$5.00 | 0.00016502 | \$75.00 | 0.00318772 | \$96.59 |
| 16/4/2023 | \$27,813.90 | \$5.00 | 0.00017977 | \$80.00 | 0.00336749 | \$93.66 |
| 23/4/2023 | \$29,234.10 | \$5.00 | 0.00017103 | \$85.00 | 0.00353852 | \$103.45 |
| 30/4/2023 | \$28,857.10 | \$5.00 | 0.00017327 | \$90.00 | 0.00371179 | \$107.11 |
| 7/5/2023 | \$26,777.50 | \$5.00 | 0.00018672 | \$95.00 | 0.00389851 | \$104.39 |
| 14/5/2023 | \$27,116.20 | \$5.00 | 0.00018439 | \$100.00 | 0.0040829 | \$110.71 |
| 21/5/2023 | \$26,857.50 | \$5.00 | 0.00018617 | \$105.00 | 0.00426907 | \$114.66 |
| 28/5/2023 | \$27,072.00 | \$5.00 | 0.00018469 | \$110.00 | 0.00445376 | \$120.57 |
| 4/6/2023 | \$25,844.00 | \$5.00 | 0.00019347 | \$115.00 | 0.00464723 | \$120.10 |
| 11/6/2023 | \$26,515.00 | \$5.00 | 0.00018857 | \$120.00 | 0.0048358 | \$128.22 |
| 18/6/2023 | \$30,533.60 | \$5.00 | 0.00016375 | \$125.00 | 0.00499956 | \$152.65 |
| 25/6/2023 | \$30,586.80 | \$5.00 | 0.00016347 | \$130.00 | 0.00516303 | \$157.92 |
| 2/7/2023 | \$30,288.80 | \$5.00 | 0.00016508 | \$135.00 | 0.0053281 | \$161.38 |
| 9/7/2023 | \$30,291.40 | \$5.00 | 0.00016506 | \$140.00 | 0.00549317 | \$166.40 |
| 16/7/2023 | \$29,788.90 | \$5.00 | 0.00016785 | \$145.00 | 0.00566102 | \$168.64 |
| 23/7/2023 | \$29,353.50 | \$5.00 | 0.00017034 | \$150.00 | 0.00583135 | \$171.17 |
| 30/7/2023 | \$29,068.10 | \$5.00 | 0.00017201 | \$155.00 | 0.00600336 | \$174.51 |
| 6/8/2023 | \$29,428.20 | \$5.00 | 0.00016991 | \$160.00 | 0.00617327 | \$181.67 |
| 13/8/2023 | \$26,099.40 | \$5.00 | 0.00019158 | \$165.00 | 0.00636484 | \$166.12 |
| 20/8/2023 | \$26,017.10 | \$5.00 | 0.00019218 | \$170.00 | 0.00655702 | \$170.59 |
| 27/8/2023 | \$25,869.70 | \$5.00 | 0.00019328 | \$175.00 | 0.0067503 | \$174.63 |
| 3/9/2023 | \$25,901.10 | \$5.00 | 0.00019304 | \$180.00 | 0.00694334 | \$179.84 |
| 10/9/2023 | \$26,562.00 | \$5.00 | 0.00018824 | \$185.00 | 0.00713158 | \$189.43 |
| 17/9/2023 | \$26,579.20 | \$5.00 | 0.00018812 | \$190.00 | 0.0073197 | \$194.55 |
| 24/9/2023 | \$26,962.70 | \$5.00 | 0.00018544 | \$195.00 | 0.00750514 | \$202.36 |
| 1/10/2023 | \$27,961.10 | \$5.00 | 0.00017882 | \$200.00 | 0.00768396 | \$214.85 |
| 8/10/2023 | \$26,852.80 | \$5.00 | 0.0001862 | \$205.00 | 0.00787016 | \$211.34 |
| 15/10/2023 | \$29,912.90 | \$5.00 | 0.00016715 | \$210.00 | 0.00803731 | \$240.42 |
| 22/10/2023 | \$34,082.60 | \$5.00 | 0.0001467 | \$215.00 | 0.00818401 | \$278.93 |
| 29/10/2023 | \$35,065.80 | \$5.00 | 0.00014259 | \$220.00 | 0.0083266 | \$291.98 |

| Fecha | Precio del BTC | Inversión de \$5 | Conversión en BTC | Acumulado en dólar | Acumulado en BTC | Conversión de lo acumulado |
|------------|----------------|------------------|-------------------|--------------------|------------------|----------------------------|
| 5/11/2023 | \$37,150.50 | \$5.00 | 0.00013459 | \$225.00 | 0.00846119 | \$314.34 |
| 12/11/2023 | \$36,568.60 | \$5.00 | 0.00013673 | \$230.00 | 0.00859792 | \$314.41 |
| 19/11/2023 | \$37,787.00 | \$5.00 | 0.00013232 | \$235.00 | 0.00873024 | \$329.89 |
| 26/11/2023 | \$39,458.40 | \$5.00 | 0.00012672 | \$240.00 | 0.00885696 | \$349.48 |
| 3/12/2023 | \$43,718.40 | \$5.00 | 0.00011437 | \$245.00 | 0.00897133 | \$392.21 |
| 10/12/2023 | \$42,271.70 | \$5.00 | 0.00011828 | \$250.00 | 0.00908961 | \$384.23 |
| 17/12/2023 | \$43,710.40 | \$5.00 | 0.00011439 | \$255.00 | 0.009204 | \$402.31 |
| 24/12/2023 | \$42,136.70 | \$5.00 | 0.00011866 | \$260.00 | 0.00932266 | \$392.83 |
| 31/12/2023 | \$43,967.90 | \$5.00 | 0.00011372 | \$265.00 | 0.00943638 | \$414.90 |
| 7/1/2024 | \$42,851.30 | \$5.00 | 0.00011668 | \$270.00 | 0.00955306 | \$409.36 |
| 14/1/2024 | \$41,695.40 | \$5.00 | 0.00011992 | \$275.00 | 0.00967298 | \$403.32 |
| 21/1/2024 | \$42,120.90 | \$5.00 | 0.00011871 | \$280.00 | 0.00979168 | \$412.43 |
| 28/1/2024 | \$43,005.70 | \$5.00 | 0.00011626 | \$285.00 | 0.00990795 | \$426.10 |
| 4/2/2024 | \$47,758.20 | \$5.00 | 0.00010469 | \$290.00 | 0.01001264 | \$478.19 |
| 11/2/2024 | \$51,646.00 | \$5.00 | 0.0000968 | \$295.00 | 0.01010945 | \$522.11 |
| 18/2/2024 | \$51,571.60 | \$5.00 | 0.000097 | \$300.00 | 0.01020641 | \$526.36 |
| 25/2/2024 | \$61,994.50 | \$5.00 | 0.0000807 | \$305.00 | 0.01028706 | \$637.74 |
| 3/3/2024 | \$68,366.50 | \$5.00 | 0.0000731 | \$310.00 | 0.01036019 | \$708.29 |
| 10/3/2024 | \$65,314.20 | \$5.00 | 0.0000766 | \$315.00 | 0.01043675 | \$681.67 |
| 17/3/2024 | \$64,037.80 | \$5.00 | 0.0000781 | \$320.00 | 0.01051483 | \$673.35 |
| 24/3/2024 | \$69,611.50 | \$5.00 | 0.0000718 | \$325.00 | 0.01058665 | \$736.95 |
| 31/3/2024 | \$68,890.60 | \$5.00 | 0.0000726 | \$330.00 | 0.01065923 | \$734.32 |
| 7/4/2024 | \$63,849.90 | \$5.00 | 0.0000783 | \$335.00 | 0.01073754 | \$685.59 |
| 14/4/2024 | \$64,961.10 | \$5.00 | 0.000077 | \$340.00 | 0.01081451 | \$702.52 |
| 21/4/2024 | \$63,456.80 | \$5.00 | 0.0000788 | \$345.00 | 0.0108933 | \$691.25 |
| 28/4/2024 | \$63,888.30 | \$5.00 | 0.0000783 | \$350.00 | 0.01097157 | \$700.95 |
| 5/5/2024 | \$60,826.60 | \$5.00 | 0.0000822 | \$355.00 | 0.01105377 | \$672.36 |
| 12/5/2024 | \$66,917.50 | \$5.00 | 0.0000747 | \$360.00 | 0.01112849 | \$744.69 |
| 19/5/2024 | \$69,284.40 | \$5.00 | 0.0000722 | \$365.00 | 0.01120065 | \$776.03 |
| 26/5/2024 | \$67,760.80 | \$5.00 | 0.0000738 | \$370.00 | 0.01127444 | \$763.97 |
| 2/6/2024 | \$69,310.10 | \$5.00 | 0.0000721 | \$375.00 | 0.01134658 | \$786.43 |
| 9/6/2024 | \$66,223.00 | \$5.00 | 0.0000755 | \$380.00 | 0.01142208 | \$756.40 |
| 16/6/2024 | \$64,261.00 | \$5.00 | 0.0000778 | \$385.00 | 0.01149989 | \$738.99 |
| 23/6/2024 | \$60,973.40 | \$5.00 | 0.000082 | \$390.00 | 0.01158189 | \$706.19 |
| 30/6/2024 | \$58,259.20 | \$5.00 | 0.0000858 | \$395.00 | 0.01166772 | \$679.75 |
| 7/7/2024 | \$59,209.80 | \$5.00 | 0.0000844 | \$400.00 | 0.01175216 | \$695.84 |
| 14/7/2024 | \$67,148.50 | \$5.00 | 0.0000745 | \$405.00 | 0.01182662 | \$794.14 |
| 21/7/2024 | \$67,843.10 | \$5.00 | 0.0000737 | \$410.00 | 0.01190032 | \$807.35 |
| 28/7/2024 | \$60,696.70 | \$5.00 | 0.0000824 | \$415.00 | 0.0119827 | \$727.31 |
| 4/8/2024 | \$60,931.70 | \$5.00 | 0.0000821 | \$420.00 | 0.01206476 | \$735.13 |
| 11/8/2024 | \$59,483.10 | \$5.00 | 0.0000841 | \$425.00 | 0.01214882 | \$722.65 |
| 18/8/2024 | \$64,159.30 | \$5.00 | 0.0000779 | \$430.00 | 0.01222675 | \$784.46 |
| 25/8/2024 | \$58,978.60 | \$5.00 | 0.0000848 | \$435.00 | 0.01231152 | \$726.12 |
| 1/9/2024 | \$54,156.50 | \$5.00 | 0.0000923 | \$440.00 | 0.01240385 | \$671.75 |
| 8/9/2024 | \$59,995.40 | \$5.00 | 0.0000833 | \$445.00 | 0.01248719 | \$749.17 |
| 15/9/2024 | \$63,348.10 | \$5.00 | 0.0000789 | \$450.00 | 0.01256612 | \$796.04 |
| 22/9/2024 | \$66,010.70 | \$5.00 | 0.0000757 | \$455.00 | 0.01264186 | \$834.50 |

ANEXO 12. BASE DATOS HISTORICOS DE PRECIO DE BTC Y TASA FED

| Año | observation_date | FEDFUNDS | USD/BTC** | Ultimo | Apertura | Máximo | Mínimo |
|------|------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 2014 | 2014-01-01 | 0.07 | 872.35 | 938.80 | 805.90 | 1,093.40 | 771.00 |
| 2014 | 2014-02-01 | 0.07 | 756.35 | 573.90 | 938.80 | 969.20 | 91.70 |
| 2014 | 2014-03-01 | 0.08 | 509.30 | 444.70 | 573.90 | 695.40 | 262.80 |
| 2014 | 2014-04-01 | 0.09 | 445.15 | 445.60 | 444.70 | 549.00 | 355.70 |
| 2014 | 2014-05-01 | 0.09 | 536.75 | 627.90 | 445.60 | 629.00 | 420.20 |
| 2014 | 2014-06-01 | 0.10 | 631.50 | 635.10 | 627.90 | 676.50 | 560.80 |
| 2014 | 2014-07-01 | 0.09 | 612.30 | 589.50 | 635.10 | 652.50 | 564.00 |
| 2014 | 2014-08-01 | 0.09 | 535.65 | 481.80 | 589.50 | 608.20 | 450.00 |
| 2014 | 2014-09-01 | 0.09 | 435.00 | 388.20 | 481.80 | 498.50 | 372.60 |
| 2014 | 2014-10-01 | 0.09 | 363.05 | 337.90 | 388.20 | 407.70 | 294.90 |
| 2014 | 2014-11-01 | 0.09 | 356.40 | 374.90 | 337.90 | 480.50 | 319.80 |
| 2014 | 2014-12-01 | 0.12 | 346.55 | 318.20 | 374.90 | 384.90 | 303.40 |
| 2015 | 2015-01-01 | 0.11 | 268.35 | 218.50 | 318.20 | 321.40 | 157.30 |
| 2015 | 2015-02-01 | 0.11 | 236.30 | 254.10 | 218.50 | 264.60 | 209.70 |
| 2015 | 2015-03-01 | 0.11 | 249.10 | 244.10 | 254.10 | 301.00 | 234.80 |
| 2015 | 2015-04-01 | 0.12 | 239.95 | 235.80 | 244.10 | 261.50 | 214.10 |
| 2015 | 2015-05-01 | 0.12 | 232.80 | 229.80 | 235.80 | 247.90 | 228.20 |
| 2015 | 2015-06-01 | 0.13 | 246.95 | 264.10 | 229.80 | 268.70 | 221.00 |
| 2015 | 2015-07-01 | 0.13 | 273.90 | 283.70 | 264.10 | 315.90 | 243.20 |
| 2015 | 2015-08-01 | 0.14 | 256.60 | 229.50 | 283.70 | 285.70 | 196.30 |
| 2015 | 2015-09-01 | 0.14 | 232.70 | 235.90 | 229.50 | 246.40 | 224.10 |
| 2015 | 2015-10-01 | 0.12 | 273.55 | 311.20 | 235.90 | 334.90 | 234.70 |
| 2015 | 2015-11-01 | 0.12 | 344.60 | 378.00 | 311.20 | 492.80 | 292.40 |
| 2015 | 2015-12-01 | 0.24 | 404.00 | 430.00 | 378.00 | 467.70 | 347.20 |
| 2016 | 2016-01-01 | 0.34 | 399.90 | 369.80 | 430.00 | 462.90 | 350.40 |
| 2016 | 2016-02-01 | 0.38 | 403.00 | 436.20 | 369.80 | 447.60 | 365.30 |
| 2016 | 2016-03-01 | 0.36 | 425.95 | 415.70 | 436.20 | 439.00 | 386.90 |
| 2016 | 2016-04-01 | 0.37 | 432.10 | 448.50 | 415.70 | 468.90 | 412.40 |
| 2016 | 2016-05-01 | 0.37 | 488.70 | 528.90 | 448.50 | 548.00 | 435.40 |
| 2016 | 2016-06-01 | 0.38 | 599.45 | 670.00 | 528.90 | 776.00 | 521.30 |
| 2016 | 2016-07-01 | 0.39 | 645.95 | 621.90 | 670.00 | 701.50 | 605.00 |
| 2016 | 2016-08-01 | 0.40 | 597.90 | 573.90 | 621.90 | 627.90 | 471.40 |
| 2016 | 2016-09-01 | 0.40 | 591.00 | 608.10 | 573.90 | 705.00 | 569.30 |
| 2016 | 2016-10-01 | 0.40 | 653.40 | 698.70 | 608.10 | 720.20 | 606.50 |
| 2016 | 2016-11-01 | 0.41 | 720.60 | 742.50 | 698.70 | 755.30 | 670.40 |
| 2016 | 2016-12-01 | 0.54 | 852.95 | 963.40 | 742.50 | 982.60 | 741.10 |
| 2017 | 2017-01-01 | 0.65 | 964.45 | 965.50 | 963.40 | 1,150.60 | 739.50 |
| 2017 | 2017-02-01 | 0.66 | 1,077.40 | 1,189.30 | 965.50 | 1,211.70 | 924.70 |
| 2017 | 2017-03-01 | 0.79 | 1,134.20 | 1,079.10 | 1,189.30 | 1,330.40 | 890.40 |
| 2017 | 2017-04-01 | 0.90 | 1,215.50 | 1,351.90 | 1,079.10 | 1,358.90 | 841.50 |
| 2017 | 2017-05-01 | 0.91 | 1,827.60 | 2,303.30 | 1,351.90 | 2,781.80 | 1,342.80 |
| 2017 | 2017-06-01 | 1.04 | 2,391.95 | 2,480.60 | 2,303.30 | 2,985.10 | 2,125.60 |
| 2017 | 2017-07-01 | 1.15 | 2,681.95 | 2,883.30 | 2,480.60 | 2,932.80 | 1,809.00 |
| 2017 | 2017-08-01 | 1.16 | 3,809.20 | 4,735.10 | 2,883.30 | 4,765.10 | 2,659.60 |
| 2017 | 2017-09-01 | 1.15 | 4,547.85 | 4,360.60 | 4,735.10 | 4,976.50 | 2,979.90 |
| 2017 | 2017-10-01 | 1.15 | 5,405.90 | 6,451.20 | 4,360.60 | 6,467.20 | 4,143.40 |
| 2017 | 2017-11-01 | 1.16 | 8,197.95 | 9,946.80 | 6,449.10 | 11,417.80 | 5,493.60 |
| 2017 | 2017-12-01 | 1.30 | 11,898.75 | 13,850.40 | 9,947.10 | 19,870.60 | 9,420.90 |
| 2018 | 2018-01-01 | 1.41 | 12,057.95 | 10,265.40 | 13,850.50 | 17,252.80 | 9,271.30 |

| Año | observation_date | FEDFUNDS | USD/BTC** | Ultimo | Apertura | Máximo | Mínimo |
|------|------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2018 | 2018-02-01 | 1.42 | 10,300.05 | 10,333.90 | 10,266.20 | 11,791.50 | 5,996.60 |
| 2018 | 2018-03-01 | 1.51 | 8,636.65 | 6,938.20 | 10,335.10 | 11,506.90 | 6,603.80 |
| 2018 | 2018-04-01 | 1.69 | 8,092.10 | 9,245.10 | 6,939.10 | 9,753.10 | 6,460.10 |
| 2018 | 2018-05-01 | 1.70 | 8,373.85 | 7,502.60 | 9,245.10 | 9,992.80 | 7,069.80 |
| 2018 | 2018-06-01 | 1.82 | 6,950.70 | 6,398.90 | 7,502.50 | 7,775.00 | 5,785.30 |
| 2018 | 2018-07-01 | 1.91 | 7,063.95 | 7,729.40 | 6,398.50 | 8,484.60 | 6,398.50 |
| 2018 | 2018-08-01 | 1.91 | 7,381.15 | 7,033.80 | 7,728.50 | 7,753.20 | 5,898.30 |
| 2018 | 2018-09-01 | 1.95 | 6,833.80 | 6,635.20 | 7,032.40 | 7,409.90 | 5,977.00 |
| 2018 | 2018-10-01 | 2.19 | 6,500.55 | 6,365.90 | 6,635.20 | 7,358.40 | 6,034.90 |
| 2018 | 2018-11-01 | 2.20 | 5,202.80 | 4,039.70 | 6,365.90 | 6,594.30 | 3,634.20 |
| 2018 | 2018-12-01 | 2.27 | 3,874.05 | 3,709.40 | 4,038.70 | 4,316.10 | 3,177.00 |
| 2019 | 2019-01-01 | 2.40 | 3,573.35 | 3,437.20 | 3,709.50 | 4,070.50 | 3,368.20 |
| 2019 | 2019-02-01 | 2.40 | 3,627.15 | 3,816.60 | 3,437.70 | 4,194.20 | 3,382.50 |
| 2019 | 2019-03-01 | 2.41 | 3,959.50 | 4,102.30 | 3,816.70 | 4,138.10 | 3,681.80 |
| 2019 | 2019-04-01 | 2.42 | 4,711.55 | 5,320.80 | 4,102.30 | 5,594.40 | 4,076.80 |
| 2019 | 2019-05-01 | 2.39 | 6,939.70 | 8,558.30 | 5,321.10 | 9,045.90 | 5,319.50 |
| 2019 | 2019-06-01 | 2.38 | 9,687.75 | 10,818.60 | 8,556.90 | 13,929.80 | 7,480.40 |
| 2019 | 2019-07-01 | 2.40 | 10,451.70 | 10,082.00 | 10,821.40 | 13,134.40 | 9,082.60 |
| 2019 | 2019-08-01 | 2.13 | 9,838.15 | 9,594.40 | 10,081.90 | 12,291.90 | 9,343.00 |
| 2019 | 2019-09-01 | 2.04 | 8,939.50 | 8,284.30 | 9,594.70 | 10,896.20 | 7,749.00 |
| 2019 | 2019-10-01 | 1.83 | 8,718.80 | 9,152.60 | 8,285.00 | 10,540.00 | 7,329.20 |
| 2019 | 2019-11-01 | 1.55 | 8,349.85 | 7,546.60 | 9,153.10 | 9,500.40 | 6,534.80 |
| 2019 | 2019-12-01 | 1.55 | 7,371.45 | 7,196.40 | 7,546.50 | 7,702.20 | 6,462.20 |
| 2020 | 2020-01-01 | 1.55 | 8,272.75 | 9,349.10 | 7,196.40 | 9,569.00 | 6,884.10 |
| 2020 | 2020-02-01 | 1.58 | 8,946.50 | 8,543.70 | 9,349.30 | 10,482.60 | 8,543.70 |
| 2020 | 2020-03-01 | 0.65 | 7,478.15 | 6,412.50 | 8,543.80 | 9,180.80 | 3,869.50 |
| 2020 | 2020-04-01 | 0.05 | 7,520.70 | 8,629.00 | 6,412.40 | 9,437.50 | 6,157.40 |
| 2020 | 2020-05-01 | 0.05 | 9,041.70 | 9,454.80 | 8,628.60 | 10,033.00 | 8,235.60 |
| 2020 | 2020-06-01 | 0.08 | 9,294.95 | 9,135.40 | 9,454.50 | 10,301.80 | 8,865.30 |
| 2020 | 2020-07-01 | 0.09 | 11,147.25 | 11,333.40 | 10,961.10 | 11,434.80 | 10,771.80 |
| 2020 | 2020-08-01 | 0.10 | 11,488.70 | 11,644.20 | 11,333.20 | 12,444.10 | 10,730.70 |
| 2020 | 2020-09-01 | 0.09 | 11,210.15 | 10,776.10 | 11,644.20 | 12,045.90 | 9,877.10 |
| 2020 | 2020-10-01 | 0.09 | 12,286.95 | 13,797.30 | 10,776.60 | 14,065.40 | 10,387.60 |
| 2020 | 2020-11-01 | 0.09 | 19,046.35 | 19,698.10 | 18,394.60 | 19,831.20 | 16,235.20 |
| 2020 | 2020-12-01 | 0.09 | 24,323.60 | 28,949.40 | 19,697.80 | 29,298.80 | 17,600.10 |
| 2021 | 2021-01-01 | 0.09 | 31,029.90 | 33,108.10 | 28,951.70 | 41,921.70 | 28,204.50 |
| 2021 | 2021-02-01 | 0.08 | 39,135.40 | 45,164.00 | 33,106.80 | 58,335.10 | 32,324.90 |
| 2021 | 2021-03-01 | 0.07 | 51,962.10 | 58,763.70 | 45,160.50 | 61,795.80 | 45,008.80 |
| 2021 | 2021-04-01 | 0.07 | 58,241.75 | 57,720.30 | 58,763.20 | 64,778.00 | 47,098.50 |
| 2021 | 2021-05-01 | 0.06 | 47,508.85 | 37,298.60 | 57,719.10 | 59,523.90 | 30,261.70 |
| 2021 | 2021-06-01 | 0.08 | 36,160.60 | 35,026.90 | 37,294.30 | 41,318.00 | 28,901.80 |
| 2021 | 2021-07-01 | 0.10 | 38,292.20 | 41,553.70 | 35,030.70 | 42,285.30 | 29,310.20 |
| 2021 | 2021-08-01 | 0.09 | 44,320.20 | 47,130.40 | 41,510.00 | 50,498.80 | 37,365.40 |
| 2021 | 2021-09-01 | 0.08 | 45,476.25 | 43,823.30 | 47,129.20 | 52,885.30 | 39,646.80 |
| 2021 | 2021-10-01 | 0.08 | 52,567.00 | 61,309.60 | 43,824.40 | 66,967.10 | 43,292.90 |
| 2021 | 2021-11-01 | 0.08 | 59,096.50 | 56,882.90 | 61,310.10 | 68,990.60 | 53,448.30 |
| 2021 | 2021-12-01 | 0.08 | 51,555.60 | 46,219.50 | 56,891.70 | 59,064.30 | 42,587.80 |
| 2022 | 2022-01-01 | 0.08 | 42,358.05 | 38,498.60 | 46,217.50 | 47,944.90 | 32,985.60 |
| 2022 | 2022-02-01 | 0.08 | 40,831.90 | 43,188.20 | 38,475.60 | 45,755.20 | 34,357.40 |
| 2022 | 2022-03-01 | 0.20 | 44,356.10 | 45,525.00 | 43,187.20 | 48,199.00 | 37,182.10 |
| 2022 | 2022-04-01 | 0.33 | 41,589.50 | 37,650.00 | 45,529.00 | 47,435.00 | 37,596.00 |
| 2022 | 2022-05-01 | 0.77 | 34,717.70 | 31,793.40 | 37,642.00 | 40,021.00 | 26,500.50 |

| Año | observation_date | FEDFUNDS | USD/BTC** | Ultimo | Apertura | Máximo | Mínimo |
|------|------------------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 2022 | 2022-06-01 | 1.21 | 25,859.85 | 19,926.60 | 31,793.10 | 31,969.90 | 17,630.50 |
| 2022 | 2022-07-01 | 1.68 | 21,615.00 | 23,303.40 | 19,926.60 | 24,605.30 | 18,794.40 |
| 2022 | 2022-08-01 | 2.33 | 21,673.65 | 20,043.90 | 23,303.40 | 25,205.70 | 19,542.90 |
| 2022 | 2022-09-01 | 2.56 | 19,736.45 | 19,423.00 | 20,049.90 | 22,702.50 | 18,191.80 |
| 2022 | 2022-10-01 | 3.08 | 19,959.60 | 20,496.30 | 19,422.90 | 21,038.10 | 18,207.90 |
| 2022 | 2022-11-01 | 3.78 | 18,830.00 | 17,163.90 | 20,496.10 | 21,464.70 | 15,504.20 |
| 2022 | 2022-12-01 | 4.10 | 16,850.40 | 16,537.40 | 17,163.40 | 18,351.80 | 16,331.20 |
| 2023 | 2023-01-01 | 4.33 | 19,831.30 | 23,125.10 | 16,537.50 | 23,952.90 | 16,499.70 |
| 2023 | 2023-02-01 | 4.57 | 23,127.60 | 23,130.50 | 23,124.70 | 25,236.80 | 21,418.70 |
| 2023 | 2023-03-01 | 4.65 | 25,802.15 | 28,473.70 | 23,130.60 | 29,160.40 | 19,591.80 |
| 2023 | 2023-04-01 | 4.83 | 28,862.90 | 29,252.10 | 28,473.70 | 30,964.90 | 27,054.30 |
| 2023 | 2023-05-01 | 5.06 | 28,234.10 | 27,216.10 | 29,252.10 | 29,816.40 | 25,853.10 |
| 2023 | 2023-06-01 | 5.08 | 28,844.65 | 30,472.90 | 27,216.40 | 31,395.40 | 24,838.00 |
| 2023 | 2023-07-01 | 5.12 | 29,852.65 | 29,232.40 | 30,472.90 | 31,764.50 | 28,890.70 |
| 2023 | 2023-08-01 | 5.25 | 27,584.80 | 25,937.30 | 29,232.30 | 30,168.60 | 25,481.90 |
| 2023 | 2023-09-01 | 5.25 | 26,450.50 | 26,962.70 | 25,938.30 | 27,480.70 | 24,923.10 |
| 2023 | 2023-10-01 | 5.25 | 30,806.55 | 34,650.60 | 26,962.50 | 35,191.40 | 26,558.40 |
| 2023 | 2023-11-01 | 5.25 | 36,180.60 | 37,712.90 | 34,648.30 | 38,400.80 | 34,124.20 |
| 2023 | 2023-12-01 | 5.25 | 39,992.70 | 42,272.50 | 37,712.90 | 44,697.60 | 37,618.30 |
| 2024 | 2024-01-01 | 5.25 | 42,426.50 | 42,580.50 | 42,272.50 | 48,923.70 | 38,546.90 |
| 2024 | 2024-02-01 | 5.25 | 51,874.70 | 61,169.30 | 42,580.10 | 63,915.30 | 41,890.50 |
| 2024 | 2024-03-01 | 5.25 | 66,244.65 | 71,332.00 | 61,157.30 | 73,740.90 | 60,138.20 |
| 2024 | 2024-04-01 | 5.25 | 65,997.95 | 60,666.60 | 71,329.30 | 72,710.80 | 59,228.70 |
| 2024 | 2024-05-01 | 5.25 | 64,097.55 | 67,530.10 | 60,665.00 | 71,872.00 | 56,643.50 |
| 2024 | 2024-06-01 | 5.25 | 65,144.10 | 62,754.30 | 67,533.90 | 71,956.50 | 58,589.90 |
| 2024 | 2024-07-01 | 5.25 | 63,697.40 | 64,626.00 | 62,768.80 | 70,000.20 | 53,883.40 |
| 2024 | 2024-08-01 | 5.25 | 61,802.15 | 58,978.60 | 64,625.70 | 65,587.90 | 49,486.90 |
| 2024 | 2024-09-01 | 5.25 | 58,353.90 | 57,732.10 | 58,975.70 | 59,799.70 | 57,185.80 |
| 2024 | *2024-10-01 | 4.75 | 62,079.45 | 60,829.00 | 63,329.90 | 66,440.70* | 60,195.90 |

* Se usa el precio máximo fecha de 01/10/2022 el vigente al 27/09/2024 cuando se realizó el ultimo cálculo

** Promedio calculado con los valores de apertura y cierre del día.