
**Comportamiento del BTC/USD 2020/2021 durante la pandemia
COVID-19, ¿refugio u oportunidad?**
*BTC/USD performance during the COVID-19 pandemic in
2020/2021: safe haven or opportunity?*

Revista Latinoamericana de Investigación Social, vol. 8, no.2

Hamilton Olbany Toro Torres

Consultor independiente

latintrading@gmail.com

(correspondencia)

Juan Fernando Correa Wachter

Consultor independiente

juan.correaw@gmail.com

Artículo de investigación

Recibido: 23/05/2025

Aceptado: 13/06/2025

Fecha de publicación: 15/08/2025

Resumen

La investigación analiza el comportamiento del *Bitcoin* vs dólar a través del análisis técnico de tendencias, en un periodo de tiempo comprendido entre el año 2020 al año 2021, con el fin de medir su devaluación o reevaluación, en el periodo de pandemia y de crisis en un mundo globalizado. El mundo se vio afectado por un fenómeno inesperado de salud que generó pánico, el cual afectó fuertemente la economía de forma escalada y directa, generando una crisis tanto de salud pública como económica, el 11 de marzo de 2020, la OMS declara la COVID-19 como una pandemia (OMS, 2020). Las tendencias del BTC basadas en la técnica de cruces de EMA (*Exponential Moving Average*), definen con claridad cuando la moneda está al alza o cuando se encuentra a la baja, demostrando como afecta la ley de oferta y la demanda durante el periodo de tiempo. Se evidencia el crecimiento acelerado de este activo financiero, generando un comportamiento alcista muy fuerte, de tener un valor de 6,287 usd a 58,758 usd, lo que lleva a pensar que los

inversionistas lo tomaron como refugio o aprovecharon una oportunidad ante el pánico generado por la enfermedad COVID-19.

Palabras Claves: *Blockchain*, Criptodivisa, COVID-19, BTC. *Bitcoin*.

ABSTRACT

The research analyzes the behavior of Bitcoin vs. the Dollar through technical trend analysis, over a period between 2020 and 2021, in order to measure its devaluation or revaluation, during the pandemic and crisis period in a globalized world. The world was affected by an unexpected health phenomenon that generated panic, which strongly affected the economy in an escalating and direct manner in the main economic powers of the planet, generating both a public health and economic crisis. On March 11, 2020, the OMS declared COVID-19 a pandemic (OMS, 2020). BTC's trends, based on the Exponential Moving Average (EMA) crossover technique, clearly define when the currency is rising or falling, demonstrating how the law of supply and demand affects it over time. The accelerated growth of this financial asset, which is also new to the financial markets, is evident, generating very strong bullish behavior, from a value of \$6,287 to \$58,758. This leads one to believe that investors took it as a safe haven or took advantage of an opportunity in the face of the panic generated by the COVID-19 pandemic.

Keywords: *Blockchain*, Cryptocurrency, COVID-19, BTC. *Bitcoin*.

Introducción

El mundo ha ido cambiando su forma de negociar. Con la llegada del internet y el desarrollo de la tecnología es posible eliminar todas aquellas barreras físicas, culturales y espaciales que limitaban las negociaciones en los activos financieros, y que ahora han permitido el acceso a los mercados bursátiles con facilidad. Los negocios financieros electrónicos.

La tecnología *Blockchain* da apertura a un nuevo mercado que ha generado expectativas con las denominadas monedas virtuales (criptodivisas o criptomonedas) llamando la atención en el mercado como una nueva alternativa de inversión. La investigación muestra cómo evoluciona una de las monedas virtuales más importantes: **El**

Bitcoin, tomado como referencia en su precio en dólares desde el año 2020 hasta el año 2021 tiempo de mayor impacto del COVID-19, la OMS declara pandemia al COVID-19 el 11 de marzo de 2020 (OMS, 2020) se toma un año para hacer el estudio de su comportamiento hasta marzo de 2021.

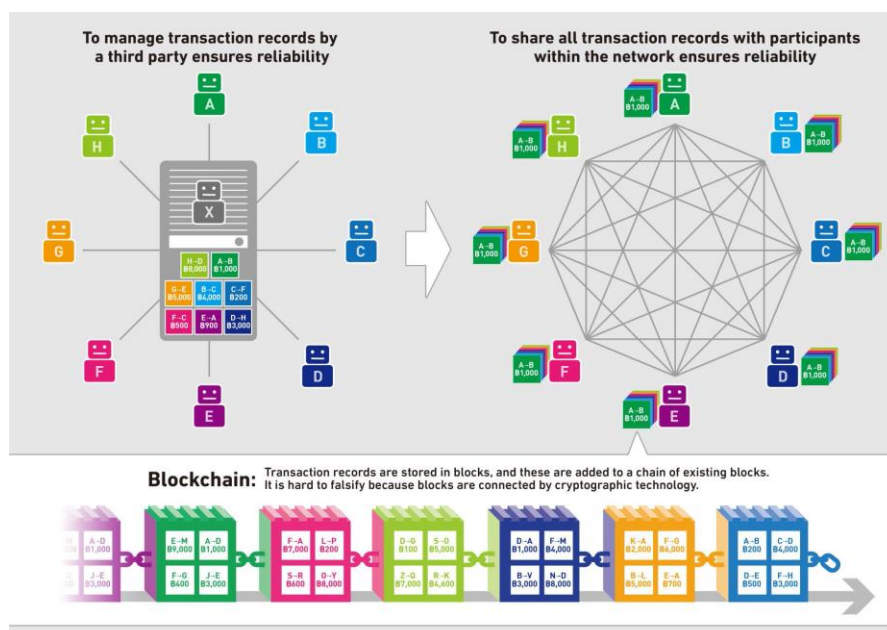
En tiempo de pandemia el comportamiento del *Bitcoin* fue acelerado generando grandes expectativas y quizás tomado como un refugio económico, su crecimiento también fue una gran oportunidad de inversión dándole fuerza a lo que algunos autores denominaron “*Blockchain*: la revolución del dinero en Internet”. Barrabes y Gomez (2015)

El mercado alternativo de las criptomonedas con tecnología *Blockchain* viene llamando la atención de los inversionistas e incluso a grandes empresarios como Bill Gates fundador de *Microsoft* y Mark Zuckerberg fundador de la red social Facebook; “Las transacciones serán digitales, universales y casi gratis” (Gates, 2014).

El comportamiento del *Bitcoin* durante el periodo de pandemia 2020 – 2021 da a pensar que la criptomoneda puede ser un activo financiero interesante para invertir “Algunos economistas predicen que el cambio a *Blockchain* podría salvar la industria bancaria, veinte mil millones de dólares anuales. Incluso NASDAQ, la segunda mayor Bolsa financiera en el mundo, ha hecho sus primeras transacciones utilizando la tecnología Blockchain” (Weismantel, 2016).

En la Gráfica 1. Vamos a encontrar la estructura de la cadena de bloques en la tecnología *Blockchain*, como se comparten todos los registros de transacciones con los participantes dentro de la red y garantizando la confiabilidad. Nadie tiene el control es totalmente descentralizada.

Gráfico 1. Funcionamiento de la cadena de bloques



Nota: Tomado de (Ministry of Economy, Trade and Industry, 2016).

Con la globalización es casi inevitable asociar el impacto que esta ha tenido en el mundo en la red, las grandes organizaciones económicas, el desarrollo de las civilizaciones y las múltiples ofertas que se encuentran en el mercado, han tenido su éxito a lo largo de la historia gracias a los avances tecnológicos que han permitido invertir y negociar desde cualquier parte del mundo. Como lo afirma Molina en el artículo De Cristóbal Colón a Internet. (Molina, 2006) y como se puede evidenciar la forma como la pandemia se expande por todo el mundo y afecta no solo una economía sino todo el planeta en general.

Según Molina el hecho de que el mundo este unido no es nuevo, manifiesta que tiene una historia de 500 años. Manejado por algunas potencias del momento como España y Portugal, Gran Bretaña, Francia y Holanda. Este acontecimiento se da casualmente con un aumento de la productividad por el avance tecnológico del inicio de la Edad Media. El crecimiento de la navegación se da por el conocimiento científico y la innovación para la navegación y la guerra. Su crecimiento fue lento y la forma de llevar su economía era homogénea en toda la región. Pero el avance llevo a mejores ingresos y aumentó la demanda de productos con la expansión a través de la navegación, influyendo en el desarrollo de la época. (Molina, 2006).

La pandemia llevó al hombre a adaptarse al dinero electrónico, a no manejar dinero físico, fue todo un proceso de transformación cultural en todos los continentes. Por muchos años el hombre vio la moneda física, como la única manera de manejar su dinero y almacenarla en los bancos (era su medio de protección); la forma más común de moneda la representa el dólar y el euro, pero ahora con la pandemia se aprendió que con la red virtual se pueden generar pagos, estas formas de pago a nivel mundial por la forma en que operan se volvió muy popular, la manera de realizar una transferencia entre cuentas de personas o empresas, aun cuando se tiene un mayor factor de vulnerabilidad en el mismo usuario, ya que las claves pueden ser robadas, perdidas o alteradas; el COVID-19 llevo a las personas a darle importancia al uso de las criptomonedas generándoles un crecimiento en el valor de mercado.

Hablar del *Bitcoin*, no solo hace alusión a captar dinero rápidamente a través de la red o incorporarse al mundo de la moneda virtual, sino que también se describe todo un protocolo de remisión y recepción, según García y Sánchez (2016) manifiestan que es basado en *Open Source*, a la red P2P (Par- a- par) donde nacen las criptomonedas. El mentor de este modelo fue *Satoshi Nakamoto*, siendo este un seudónimo porque su nombre real es desconocido, busco crear un modelo que permitiera que las transacciones económicas entre dos individuos no necesiten de un intermediario o entidad bancaria.

El *Bitcoin* busca crear un espacio económico y social totalmente nuevo donde las transacciones financieras son afectadas y sufren varios cambios. En el aspecto económico, el *Bitcoin* puede ser visto como una moneda fiduciaria, donde la confianza del usuario es lo que le da valor. Además de ser relativamente nuevo según el periódico el tiempo, la moneda fue creada el 31 de octubre de 2008 la primera moneda virtual descentralizada (El Tiempo, 2023), su cotización está experimentando importantes fluctuaciones porque el nivel de confianza no es tan alto como la moneda oficial. A nivel político el uso de *Bitcoin* ha aumentado, como se puede observar en el Salvador (Maldonado, 2022) sobre todo como resultado de las actuales crisis económicas que ha sacudido las estructuras bancarias en algunos países cuyos ciudadanos ven un seguro en la moneda digital para mantener sus ahorros, posteriormente el presidente del Salvador le retira el apoyo al *Bitcoin* por la

presión que ejerció el Fondo Monetario Internacional (FMI) que le condiciona un crédito por la reducción de los riesgos en la criptomoneda (Avelar, 2025).

Las monedas electrónicas o criptoactivos toman fuerza en la actualidad, no solo para realizar compras en los sectores comerciales que cada vez más dan esta opción de pago, sino también como una alternativa de inversión, convirtiéndose hoy en día en un elemento fundamental a tener en cuenta en la economía global y como base del comercio electrónico, las criptomonedas solo tienen valor monetario electrónico en la red de internet y la tecnología computacional. Se considera moneda electrónica por su transferencia y movimiento que es realizado de forma digital. Hoy en día las monedas electrónicas o criptomonedas se volvieron importantes para la economía global y para el comercio electrónico (Bitcoin, 2017).

El internet fue un elemento importante para superar la época de pandemia dándole una apertura globalizada a las transacciones electrónicas y compras desde casa, dando entrada a la era de las transacciones digitales, inversiones y operaciones como en la Bolsa desde un solo clic y en la comodidad de la casa (*fintech*).

Cavazos y Reyes (2006) manifiestan que la globalización está basada en una economía de mercado abierto que usa los avances de la tecnología, libre flujo de capitales, bienes y servicios de forma global. Los medios de la Tecnología de la Información (TIC) generó una forma innovadora de realizar negocios o realizar transacciones económicas de forma global con la economía digital.

El movimiento del activo financiero en tiempo de pandemia se puede tomar como un comportamiento colectivo que afectó directamente la economía y su volatilidad, según Douglas las personas muestran patrones de conducta, y un grupo de individuos que intercambian información entre ellos en una forma coherente y unida, producen patrones de comportamiento. Dichos patrones son observables y cuantificables, los cuales se pueden medir de forma estadística con fiabilidad. (Douglas, 2009).

Los gráficos técnicos son una interpretación de las decisiones que toman las personas en los mercados, la base del análisis técnico y de la exposición de los movimientos que se ven en el mercado se puede considerar como resultado de la psicología humana. (Murphy, 2000).

Marco conceptual

Un Bitcoin, es una red donde con mutuo acuerdo de los participantes pueden realizar una serie de pagos, es una moneda completamente digital. Se da entre pares y se considera la primera moneda de pagos que es descentralizada, movida por sus beneficiarios sin una autoridad central o intermediarios. El *Bitcoin* es una moneda creada para realizar compras en internet. Es un sistema de contabilidad triple. (Bitcoin, 2017).

¿Cómo obtener Bitcoin?

Sabemos que es una moneda digital, por lo que es necesario un programa en computadora para que se pueda adquirir un *Bitcoin*, su masa monetaria depende de resolver un problema de criptografía que se vuelve más complejo con el tiempo, al resolver el problema criptográfico se obtiene una cuenta con un *Bitcoin*. A este proceso se le llama minería.

Según Leiva este ciclo sirve y está diseñado para dar seguridad a los *Bitcoins* creados, debido a que la resolución del problema criptográfico es lo que le da la validez a las transacciones. En sus inicios, el estímulo por encontrar un bloque era de 50 *Bitcoin* por problema resuelto, luego en el año 2012 solo es de 25 *Bitcoin*. (Leiva, 2014)

Satoshi Nakamoto publicó el protocolo de *Bitcoin* a través de un correo electrónico en el 2009 y abandono el proyecto en 2010 sin conocerse su verdadera identidad, una gran cantidad de desarrolladores de software trabajan en el protocolo y hace que la comunidad crezca exponencialmente. (Bitcoin, 2017).

El Bitcoin usa algoritmos que ayudan a la criptografía de datos, es descentralizada y funciona de manera virtual, por lo que recibe el nombre de criptomoneda. Se dice que fue

ideada y llevada a cabo en el año 2009, por una o varias personas bajo el seudónimo de “*Satoshi Nakamoto*” (DomainTools, 2008).

¿Cómo trabaja el sistema *Bitcoin*?

Asensio manifiesta que el *Bitcoin* que no es complicado de utilizar y es fácil de entender, la moneda virtual o criptomoneda se crea con el proceso de encriptar y desencriptar llamado minería, que es descentralizado y quienes ejecutan este proceso se les denomina mineros. Los mineros, resuelven las transacciones y se aseguran de su veracidad utilizando equipos de cómputo especializados (Asensio, 2014).

Así como en los bancos se almacenan el dinero físico, el *Bitcoin* también cuenta con un lugar para depositarse, conocido como “monederos”; estos son programas que permiten a las personas guardar, transferir y recibir sus *Bitcoin* mediante sus claves.

Para realizar operaciones en *Bitcoin* se necesita un monedero virtual que es un espacio en la red similar a un monedero físico, con el fin de guardar y gestionar las direcciones *Bitcoin* de un usuario, así como sus movimientos y transacciones realizadas. Existen en el mercado muchos monederos *Bitcoin* con diferencias notables en su seguridad, debido a que no están regulados se eligen según su reputación el mercado de los mismos usuarios.

Principales Monederos

Bitcoin Core: fue creado por *Satoshi Nakamoto* por lo que es la base del *Bitcoin* y en la actualidad lo maneja *Vladimir vanderLaan*. Se considera de los que tienen un alto nivel de seguridad, privacidad y estabilidad. Es el monedero que se usa con más frecuencia en el mercado virtual generando un alto nivel de confianza entre sus usuarios.

Multibit: Se caracteriza por su facilidad para usar, es rápido. Al sincronizarlo en la red en pocos minutos se puede usar porque es muy ligero para cargar, es usado y recomendado para personas con pocos conocimientos informáticos.

Blockchain: Su sistema de seguridad evita los riesgos más comunes en las carteras *online*; la seguridad es su prioridad. Cuenta con buenas herramientas para *Android* e *iOS*. Su crecimiento es exponencialmente alto entre los usuarios.

Electrum: Su fuerte está en la velocidad y simplicidad para realizar operación utilizando servidores remotos y utiliza una frase de seguridad secreta que permite encontrar con facilidad el monedero virtual; centrado en la velocidad y simplicidad con un bajo uso de recursos.

Armory: Es utilizado más que todo para usuarios con experiencia en operaciones con criptomonedas. Tiene como valor agregado la cantidad de funciones de copia de seguridad y cifrado. Cuenta con la opción de “almacenamiento en frío” seguro para ordenadores que no estén conectados a internet (Bitcoin, 2017).

El paso de realizar inversiones en equipos de cómputo y tecnología para procesar transacciones, garantizar la seguridad en la red y lograr que los usuarios como los participantes estén sincronizados se denomina *Minar Bitcoin*. Podría describirse como el centro de datos de *Bitcoin*, pero tenemos que recordar que el diseño de *Bitcoin* está basado en la descentralización, por lo que los mineros están operando en todo el mundo sin que nadie tenga el control absoluto de la red. A la acción de minar *Bitcoin* se denomina minería, es una analogía a la minería del oro, debido a su mecanismo temporal utilizado para emitir nuevos *Bitcoin*.

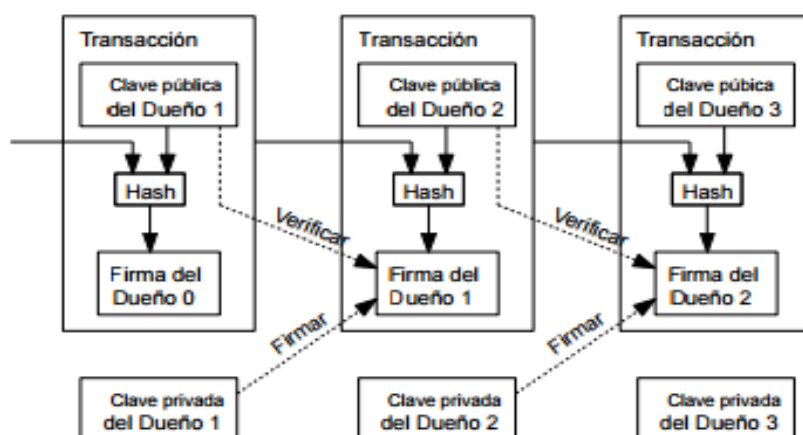
La minería de *Bitcoin*, a diferencia de la minería del oro, ofrece un premio en *Bitcoin* a cambio de servicios computacionales que son necesarios para que la red de pagos funcione de manera segura, esta será necesaria hasta que se haya expuesto el último *Bitcoin*. Ser minero está abierto a todo el que pueda contar con un *software* y *hardware* especializado. El *software* debe monitorear las transacciones que son anunciadas en la red entre pares para realizar los procesos de resolución de problemas encriptados para procesar y confirmar las mismas. Esto permite a cada minero de *Bitcoin* obtener tasas pagadas por usuarios que desean que sus transacciones sean procesadas más rápidamente, como su recompensa de *Bitcoin* creados en base a una fórmula fija (Bitcoin, 2017).

Cada transacción nueva necesita ser confirmada y es necesaria para que las nuevas transacciones sean aceptadas, es ineludible que estén contenidas en un bloque con una prueba de trabajo matemático. Es difícil de calcular por la cantidad de cálculos que se deben de realizar en segundos de miles de millones de los mismos. Aquellos que se dedican a minar tienen que tener la capacidad de hacer los cálculos antes de que se acepte su bloque en la red y que el mismo ya sea recompensado a otro minero, por lo que entre más mineros estén en la red es más difícil encontrar bloques válidos, debido a que la red debe mantener un promedio de tiempo que es siempre de 10 minutos. Como resultado, hace la minería una labor muy competitiva donde ninguno tiene el control para ser incluido en la cadena de bloques (Bitcoin, 2017).

A la cadena de firmas digitales se le denomina Transacciones de una moneda digital. El dueño transfiere su moneda al firmar digitalmente un *hash* de la transacción previa y la clave pública del próximo dueño y agregando estos al final de la moneda. El beneficiario siempre puede verificar las firmas para comprobar la cadena de propiedad (Nakamoto, 2013).

En el gráfico 2 se puede ver más claramente cómo funcionan las firmas digitales *hash* dentro de la red y cómo funciona la verificación de las mismas y la relación con la clave pública y privada.

Gráfico 2. Cadena de las firmas digitales en la Blockchain



Nota: Tomado de (Nakamoto, 2013).

En tiempo de pandemia el *Bitcoin* fue una alternativa para realizar transacciones a un menor costo, con más rapidez y de una forma más segura, encontrando en las nuevas tecnologías una moneda virtual que da la facilidad de lograr esos beneficios.

Según Moreno (2016) una criptomoneda es un tipo de moneda digital que trabaja de forma independiente y está creada de forma encriptada que envía un mensaje de forma segura y privada, que le da seguridad a los pagos que se envían y que se reciben.

La tecnología está evolucionando de una forma acelerada, donde antes no se creía que se podía realizar una transacción financiera sino era directamente en el banco físico, ahora ya es posible. Esta tecnología que se denomina *blockchain* no es exclusiva de las criptomonedas y puede ser usada en otros sectores no solo en el financiero, como gestión de energía, agricultura, manejo datos e identidad y todo lo que necesite de seguridad en el envío de datos. (Moreno, 2016).

Análisis técnico

Se recomienda que para ingresar a operar en este tipo de mercado formarse y estudiar sobre el tema, como lo recomienda el Canal educativo de YouTube dedicado al análisis técnico y a las monedas digitales. (Steemit, 2016). Existen muchas herramientas técnicas para evaluar el mercado de las monedas digitales y una de las más importantes es el análisis técnico. Esta herramienta permite a los cambistas tomar mejores decisiones conociendo el sentimiento del mercado y logrando identificar sus tendencias. (Datica, Noticias diarias sobre Bitcoin y criptomonedas, 2017).

La definición de análisis técnico de uno de los más grandes conocedores del mismo Jhon Murphy, lo define como el estudio de los movimientos del mercado, utilizando el uso de gráficos estadísticos, buscando descubrir futuras tendencias en los movimientos de los precios. El crecimiento de los movimientos del mercado contiene tres principios principales de información importantes en el análisis técnico, el precio, el volumen e interés abierto (el interés abierto se usa solo en futuros y opciones). (Murphy, 2000).

Según Mark Douglas en su libro *Trading en la Zona*, manifiesta que la herramienta para realizar análisis técnico lleva mucho tiempo, debido a que los mercados siempre han estado organizados en forma de intercambios. Este análisis solo se toma en serio como medio para toma de decisiones en el mercado a finales de 1970 e inicios de 1980. (Douglas, 2009).

Una de las grandes fortalezas del análisis técnico es que tiene una gran facilidad para adaptarse a cualquier tipo de mercado que tenga una dimensión de tiempo. Siempre que se encuentren datos que puedan relacionarse con el tiempo se podrá usar el análisis técnico. Por ejemplo: valores, futuros, construcción, indicadores, entre otros. Jhon Murphy en su libro *análisis técnico de los mercados financieros* dice: que las personas dedicadas al estudio de los gráficos técnicos conocidos como *chartistas* puede seguir fácilmente los mercados que deseen, diferencia que se marca con la teoría fundamental, debido a la cantidad de datos que el análisis fundamental debe tener en cuenta. (Murphy, 2000).

Las herramientas que brinda un laboratorio con *software* como *Metatrader* permite realizar análisis técnico, que ayuda a interpretar los mercados bursátiles en gráficos, en ellos se encuentran indicadores como tendencias, *parabolic SAR*, bandas de *Bollinger* osciladores como el RSI (índice de fuerza relativa), MACD que permiten saber cómo se mueve el mercado, realizar proyecciones y tomar decisiones. En ellos se puede realizar análisis en renta fija, renta variable, mercado interbancario, mercado de divisas, *commodities*, futuros entre otros.

No se puede hablar de análisis técnico sin mencionar a Edward Jones y su socio Charles Dow quienes fundaron la compañía Dow Jones en 1882, los analistas técnicos coinciden de que el análisis técnico tiene como piedra angular la teoría Dow la cual consiste en crear un índice industrial con los precios de cierre inicialmente con 12 valores y de ferrocarril con 20 valores, con la intención de ver el comportamiento de los mercados.

Los laboratorios financieros toman importancia por el estudio que realizan a través del análisis técnico e investigaciones de modelos que a partir de los mismos miden el comportamiento de los mercados, generando nuevas estrategias y una mejor toma de decisiones, siendo de gran utilidad debido a la velocidad que puede viajar la información

hoy en día a través de la red, una mala interpretación del mercado puede llevar a pérdidas en las operaciones de mercado, ayuda a evitar pérdidas y a tomar utilidades.

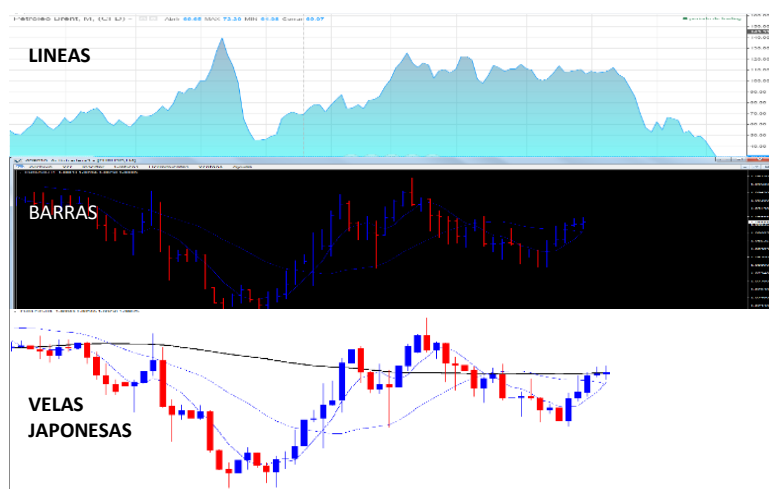
Tipos de Gráficos

Los gráficos también han evolucionado en el paso del tiempo y con su evolución permiten una mejor interpretación y estudio de los mercados, anteriormente solo se tenían los gráficos estadísticos, más conocidos como de líneas, daban un promedio de cómo se movía el mercado en una línea marcada en el plano cartesiano, siendo el eje X los precios o el valor de una acción o divisa y el eje Y la línea de tiempo, este gráfico permitía ver la tendencia del mercado y su comportamiento en cada día, semana, mes e incluso años.

Con el tiempo nacen los gráficos de barras, que dan más información, muestran donde abre el mercado, donde cierra, cuál fue el punto más alto y cuál fue el punto más bajo, durante un periodo de tiempo. Estos datos fueron fundamentales para la toma de decisiones, luego nacen las velas japonesas, gráficos que revolucionaron el mercado y hoy podemos verlos en cualquier mercado, estos gráficos son más amigables, son en forma de vela, tienen color, el color verde y el azul son un indicador de que el mercado fue alcista y en el caso de vela roja indica que el mercado fue bajista, tienen dos partes, el cuerpo de la vela que indica en qué punto abrió el mercado y en qué punto cerró, y el rango que indica los puntos más altos y los más bajos que el mercado alcanzó a estar en un periodo de tiempo, la diferencia que hay desde el cuerpo de la vela que tiene color al punto más alto o más bajo se le denomina mecha de la vela que se expresa con una línea que es similar al pabilo de la vela y no tiene color.

En el siguiente gráfico se encuentra un ejemplo.

Gráfico 3. Tipos de gráficos



Nota: Tomado de: (Toro Torres, 2017).

En el Gráfico 3. Se encuentran varios ejemplos de los tipos de gráficos y su evolución, en la parte superior el gráfico de líneas, en el centro los gráficos de barras y al final el gráfico más usado hoy por los *chartistas* por su cantidad de información, el gráfico de velas japonesas.

En el análisis técnico se puede utilizar herramientas como indicadores que permiten leer los mercados en el pasado y presente para proyectar lo que pasara en el futuro, el análisis técnico es una radiografía de cómo se mueven los mercados, que permite ver los comportamientos de las personas y las compañías, identifica puntos donde se realizan cambios de tendencia, donde se prolonga una caída o un movimiento al alza, se puede ver el pánico o la confianza que se tiene por una moneda o una acción, en muchas ocasiones los mercados se mueven fuera de lo que marca el análisis fundamental. La evaluación del análisis técnico también se le denomina *Chartismo* que es la interpretación de los gráficos, barras, velas y el uso de herramientas como líneas, puntos, tendencias, banderines, osciladores, volúmenes de compra, venta y figuras.

Tendencias

Es una herramienta primordial que se tiene en cuenta para la toma decisiones, todas las herramientas que se usan en un laboratorio financiero tienen como objetivo predecir el movimiento de la tendencia de una acción, moneda, *commodities* o metal, para esta

investigación una criptomoneda *Bitcoin*, es un patrón de comportamiento que se da en un periodo de tiempo, simplemente marca la dirección o rumbo que toma el mercado. Los mercados no se mueven en línea recta, se mueven formando valles y crestas. Una de las frases que utiliza Jaiber Pérez es “la tendencia es tu amiga” queriendo decir que siempre se debe ir en sentido de la tendencia. Hay tres tipos de tendencias: tendencia alcista, tendencia bajista y tendencia lateral.

Tendencia Alcista: es el movimiento que tiene el mercado totalmente positivo o en crecimiento, se da cuando el precio entre el valle y la cresta es cada vez mayor y mantiene esa continuidad. En este tipo de tendencia es la mejor opción para realizar compras (Toro Torres, 2017). Ver gráfico 4.

Gráfico 4. Tendencia alcista



Nota: Tomado de: (Toro Torres, 2017).

Tendencia Bajista: es el movimiento que tiene el mercado totalmente negativo o a la baja, se da cuando el precio entre el valle y la cresta es cada vez menor y mantiene esa continuidad. En esta tendencia se realizan operaciones de venta. Ver gráfico 5

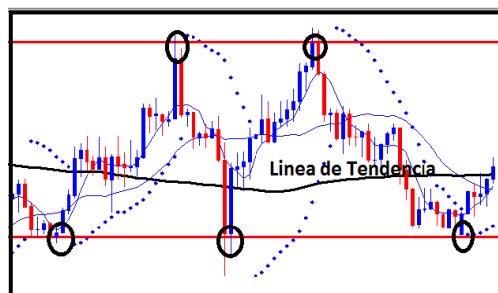
Gráfico 5. Tendencia Bajista



Nota: Tomado de: (Toro Torres, 2017).

Tendencia Lateral: esta línea de tendencia se da cuando las crestas y los valles llegan a puntos similares sin superar los precios del valle ni la cresta anterior, entrando en un canal que no deja ver una continuidad bajista o alcista. En este tipo de tendencia realizan ventas en cresta o pico y compras en el valle o piso. Ver gráfico 6.

Gráfico 6. Tendencia lateral



Nota: Tomado de: (Toro Torres, 2017).

Desde el indicador de tendencias se pueden generar estrategias que permiten predecir los movimientos con alto porcentaje de asertividad (BVC Administrador Blog , 2009), las líneas de tendencia se pueden elaborar calculando un promedio de los precios de cierre de las velas, entre más cantidad de velas más corta y rápida será la línea de tendencia, un promedio que se usa para ver la tendencia es *Moving Average* con periodos de 100 y de 200, el periodo se usa en esta investigación es el de 100, 20 y 5.

Metodología

Se utilizó el método cuantitativo empírico; es un tipo de estudio que se realizó de forma explicativa, con un grupo de condiciones controladas, es analítico observacional descriptivo con base a la secuencialidad y temporalidad.

Se tiene un tema de causalidad con relación a la causa y el efecto:

Con la realización de una base de datos de los puntos de cierre y de apertura del *Bitcoin* vs dólar durante un periodo de tiempo por días desde el 11 de marzo del año 2020 al 11 de marzo del año 2021, para construir un gráfico técnico que muestre el comportamiento de la *Cryptodivisa*, usando los gráficos de velas japonesas en el cual

genera amplia información de la vela del precio del cierre, precio de apertura, precio más alto y precio de bajo del día.

Se generó un estudio estadístico para sacar la tendencia promedio móvil de 100, 20 y 5 días, tomando los precios de cierre en cada periodo, los cuales permiten hacer un análisis de los cruces de EMA (*Exponential Moving Average*). Y marcar la tendencia.

La fórmula para calcular la EMA es:

$$\text{EMA} = (\text{precio actual o de cierre} * \text{multiplicador}) + [\text{EMA anterior} * (1 - \text{multiplicador})] \quad (1)$$

Medias móviles

Según Court y Tarradellas (2010) Un promedio móvil es el promedio de un grupo de datos tomados que están en forma secuencial, se calculan para cualquier unidad de tiempo. Este promedio móvil es una adaptación suavizada de los movimientos de los precios de las acciones y, de tal forma que minimiza la distorsión ocasionada por movimientos circunstanciales o violentos en los precios, es un indicador muy utilizado y confiable en periodos de tendencia, algunos de los promedios móviles son:

- Promedio móvil simple.
- Promedio móvil ponderado, que da un determinado factor N a la última cotización.
- Promedio móvil exponencial, que utiliza una constante de suavidad.

Media móvil simple: se conoce comúnmente con las siglas en ingles SMA (*simple Moving Average*), se calcula con la media aritmética de los N últimos precios de cierre de un valor de un activo financiero. Esto se traduce en la suma de las N últimas negociaciones dividido por el número de sesiones.

Una de sus desventajas es que solo se consideran los datos del periodo evaluado, por lo tanto, en su cálculo no interviene ningún dato que recoja información pasada.

Otra desventaja es que la media aritmética establece el mismo peso para cada uno de los datos empleados, lo que dice que el peso de los acontecimientos ocurridos en los primeros días obtendrá la misma importancia que el de los sucesos ocurridos el último día, sin tomar en cuenta que los acontecimientos más recientes suelen determinar con más fuerza el comportamiento presente de los precios.

Se calcula a través de la siguiente expresión:

$$PM = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n} \quad (2)$$

P_i: Precio i-ésimo

N: número de días

PM: fuerza media del comportamiento de los precios

Media móvil ponderado: resuelve la principal desventaja de la SMA en relación del mismo peso que concede a todos los datos que le dan origen. Por lo que muchos analistas se inclinan por usar esta fórmula.

Como ejemplo se puede tomar que para 10 sesiones su cálculo se generaría multiplicando por 10 al precio del décimo día, por 9 al correspondiente precio del noveno día y así continuamente hasta llegar al precio que corresponde al del primer día, el cual sería multiplicado por 1. Después, se suman los valores logrados y se dividen por la suma de los multiplicadores, para el ejemplo de 10 sesiones, la suma de multiplicadores sería 9+8+7+...+3+2+1=55.

$$MP = \frac{P(t) * N + P(t-1) * (N-1) + P(t-2) * (N-2) + ... + P(T-N)}{N + (N-1) + (N-2) + (N-N)} \quad (3)$$

Descripción de términos donde:

P (t): precio del activo en el periodo t.

N: número total de sesiones que involucra el cálculo P (t) = N.

Coeficiente de correlación

Se usa el Coeficiente de correlación de Pearson para medir la correlación entre los casos en la pandemia y el precio del *Bitcoin*

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 (y_i - \bar{y})^2}} \quad (4)$$

r : coeficiente de correlación.

x_i : valores de la variable x en una muestra.

\bar{x} : media de los valores de la variable x .

y_i : valores de la variable y en una muestra.

\bar{y} : media de los valores de la variable y .

Según Pearson el valor del índice de correlación cambia en el intervalo, indicando el signo el sentido de la relación de la siguiente manera:

- Si $r = 1$, indica que existe una correlación positiva perfecta. Muestra una dependencia total entre las dos variables denominada relación directa, se da cuando una de ellas incrementa y la otra también lo hace en proporción constante.
- Si $0 < r < 1$ quiere decir que existe una correlación positiva.
- Si $r = 0$ demuestra que no existe relación lineal, pero esto no necesariamente implica que las variables son Independientes, pueden existir todavía relaciones no lineales entre las dos variables.
- Si $-1 < r < 0$ indica que existe una correlación negativa.
- Si $r = -1$ muestra que entre las variables existe una correlación negativa perfecta, el índice muestra una dependencia total entre las dos variables llamada relación

opuesta que significa que cuando una de ellas incrementa, la otra cambia su signo en proporción constante.

Resultados

La investigación realizada con el *Bitcoin* y la pandemia lleva a la realización del análisis de sus datos individualmente y su comportamiento en una línea de tiempo que permita conocer los eventos estudiados de forma clara y precisa.

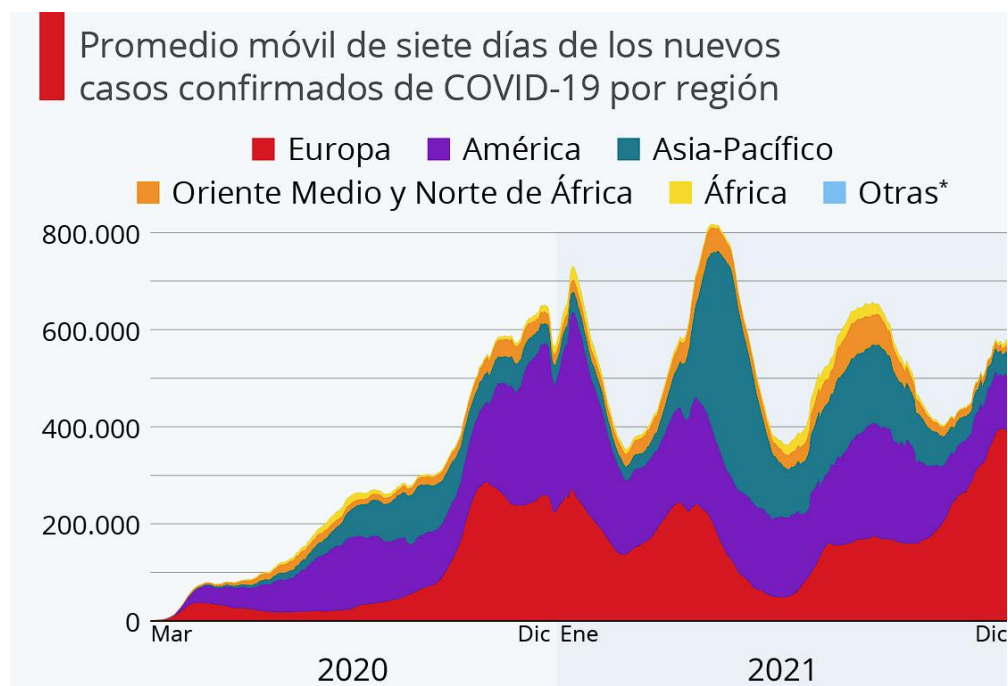
Gráfico 7. BTC/USD Periodos evaluados desde marzo 2020 a marzo 2021



Nota: Tomado (Investing, 2025).

En el gráfico 7 se puede ver el comportamiento del BTC/USD (*Bitcoin*/Dólar) en periodos de días desde el 13 de marzo de 2020 que inicia la pandemia COVID-19 hasta el 13 de marzo de 2021 se puede observar que el precio del BTC en marzo de 2020 es de 4,529 usd en la línea de precio está de color gris y en marzo 13 de 2021 de 61,195 usd en la línea de precios esta de color azul. Muestra un incremento de 56,666 usd en el periodo mostrado en el gráfico que es un año.

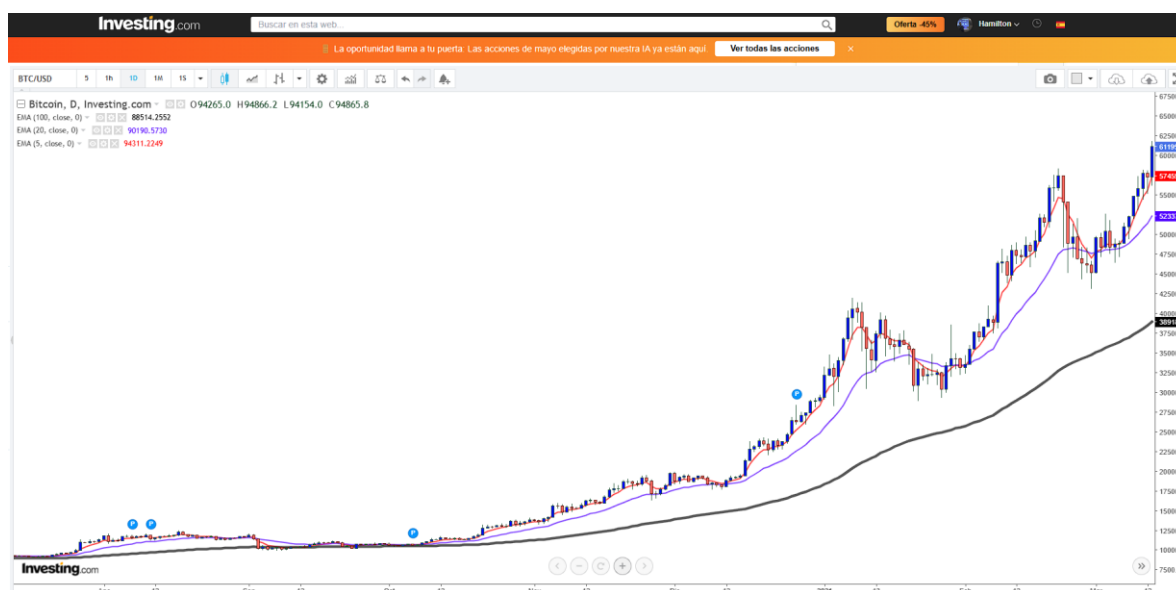
Gráfico 8. Casos confirmados de COVID-19 marzo 2020 a diciembre 2021



Nota: tomado de (Mena, 2021).

En el gráfico 8, se puede ver el promedio móvil de siete días en los casos confirmados de COVID-19 por regiones Europa, América, Asia-Pacífico, Oriente Medio y Norte de África, África y otras. En el momento que se declara la pandemia por la Organización Mundial de la Salud se reportó 118,000 casos en 114 países el 11 de marzo de 2020. El promedio móvil de siete días en todo el mundo era de 579,087 al 06 de diciembre de 2021. Casi dos años después del primer brote en Wuhan se registró 267 millones de casos en todo el mundo y más de 5.27 millones de personas muertas. (Mena, 2021)

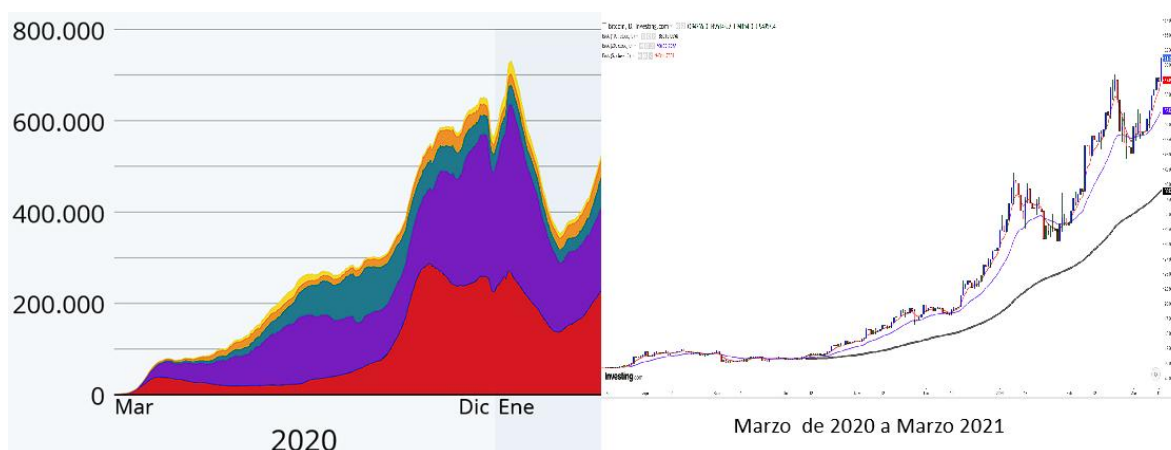
Gráfico 9. Tendencias definidas por *Moving Average Exponential* en periodos de 100, 20 y 5 días en el periodo de marzo de 2020 a marzo 2021



Nota: elaboración propia en la plataforma (Investing, 2025).

En el gráfico 9, se encuentran los resultados de correr los datos de puntos de cierre de cada día en el activo financiero BTC/USD con los periodos de tiempo de 100 días identificado en el gráfico por la línea negra, 20 días identificado por la línea azul en el gráfico y 5 días identificado con la línea roja en el gráfico. Las cuales muestran con claridad una tendencia alcista que se empieza a definir desde el mes de octubre de 2020 hasta el 13 de marzo de 2021.

Gráfico 10. Comparación tendencias del comportamiento de la pandemia COVID-19 y del BTC/USD



Nota: elaboración propia.

En el gráfico 10, se encuentra una comparación de las tendencias trazadas en el BTC/USD y el número de casos confirmados de COVID-19 entre marzo 13 de 2020 a marzo 13 de 2023, se puede observar que tienen una correlación positiva porque $r = 1$ lo que indica una correlación positiva perfecta, el índice indica cuando una de las variables aumenta la otra variable también aumenta en proporción a la constante. Cuando el número de casos de Covid-19 incrementa el precio del BTC/USD también incrementa su valor en el gráfico.

Discusión

Olivares (2022) realiza una investigación con el fin de proteger los activos financieros que pueden ser afectados por la crisis de la pandemia COVID-19 manifiesta también que es importante que su estrategia propuesta al ser simétrica y gráficamente suavizada ofrece la posibilidad de obtener utilidades como de prevenir pérdidas al mismo tiempo, ante cambios drásticos en el subyacente, mostrándola como una opción a tener en cuenta en tiempos de pandemia, demuestra que al usar la estrategia paracaídas se suavizan los impactos derivados del COVID-19.

Ángel Chica y Luis Morales en su artículo Causalidad y cointegración del precio del *Bitcoin* durante la pandemia muestran la relación que tiene el *Bitcoin* con la pandemia de casualidad y cointengracion donde manifiesta que en cuanto a la causalidad de Granger, los resultados muestran que solo la variable personas totalmente vacunadas genera causalidad con precio de cierre del BTC, lo que quiere decir que quienes compran la criptomoneda en mención toman en consideración la variación del número de personas con pauta completa. Chica y Morales (2025).

Kim et al (2024) explican que al aplicar la casualidad de Granger, no existe relación entre el precio del *Bitcoin* y la pandemia con el número de casos diarios del COVID- 19 a nivel mundial, pero que si existe con el *commoditie* del oro y con el índice del dólar.

Pham (2024) muestra que el número de muertes y casos de COVID-19 incrementaron las ganancias en el BTC/USD y las cataloga como un refugio natural, manifestando que las noticias afectaron de forma positiva las criptomonedas que tienen una capitalización grande y mediana.

Conclusiones

Observando los gráficos elaborados en la plataforma de *investing* en los que se trazaron la tendencia con periodos de 100, 20 y 5 días, podemos observar que el comportamiento del BTC/USD mantuvo una tendencia alcista definida en los tres periodos tomados en el promedio móvil exponencial (*Moving Average Exponential*) durante la línea de tiempo tomada desde el 13 de marzo de 2020 a 2023. El cual generó un movimiento del precio del activo BTC/USD de 4,529 usd a 61,195 usd. con un incremento de 56,666 usd en el periodo de un año, tiempo de la investigación de su comportamiento y volatilidad, con un incremento considerablemente alto de un 1.251%.

El comportamiento del BTC/USD tiene una correlación positiva al compararlo con el de la pandemia y el resultado de informe de los casos de infección informados por la Organización Mundial de la Salud publicado por Mena (2021), mostrando que cada que los casos de infección crecían el precio del *Bitcoin* se incrementa, dando a entender que las personas vieron este activo financiero como una oportunidad para invertir y cubrirse ante la crisis.

El aumento de precio del *Bitcoin* se pudo dar por la imposibilidad de moverse en tiempo de pandemia para realizar operaciones bancarias o retiros en sus cajeros por las medidas tomadas como la cuarentena, lo que llevó a las personas a usar esta moneda para realizar sus compras, esta medida da la apertura a un nuevo sistema financiero más electrónico y a través de internet, abriendo la oportunidad a un nuevo ciclo bancario con los movimientos electrónicos y la creación de una alternativa de negocios como las *fintech*.

Hoy en día el *Bitcoin* sigue siendo una alternativa muy alta de inversión llamando la atención por su alta volatilidad y la posibilidad de obtener grandes rendimientos, algunos países se vieron en la necesidad de regularla y otros incluso de tenerla como moneda local y legal.

Agradecimiento

Agradezco de todo corazón a mi Salvador y a su Madre, a mi sobrina María Celeste Toro.

Referencias

- Asensio, Y. (julio de 2014). *Bitcoin: La nueva moneda virtual que está revolucionando el mundo de las divisas digitales*. (U. J. I, Editor) Obtenido de Bitcoin: La nueva moneda virtual que está revolucionando el mundo de las divisas digitales: <http://hdl.handle.net/10234/112560>
- Avelar, B. (30 de 1 de 2025). Bukele da marcha atrás y retira al bitcoin la condición de moneda legal en El Salvador. *EL PAIS* . Obtenido de <https://elpais.com/america/2025-01-30/bukele-da-marcha-atras-y-retira-al-bitcoin-la-condicion-de-moneda-legal-en-el-salvador.html>
- Barrabes, C., & Gomez, A. (2015). Blockchain La revolucion del dinero en Internet. (A. p. Dirección, Ed.) *APD*, 24-27.
- Bitcoin. (24 de febrero de 2017). *cuanto sera la comision por una transaccion*. Obtenido de <https://bitcoin.org/es/faq#cuanto-sera-la-comision-por-una-transaccion>
- BVC Administrador Blog. (02 de septiembre de 2009). *Bolsa de valores de Colombia*. Obtenido de <http://bolsadevaloresdecolombia.blogspot.com/2009/09/historia-de-la-bvc.html>
- Cavazos Arroyo, J., & Reyes Guerrero, S. (2006). *Comercio Electrónico: un enfoque de modelos de negocio*. México D.F.: Compañía Editorial Continental.
- Chica, A., & Morales, L. (2025). Causalidad y cointegración del precio del bitcoin durante la pandemia. *SUMA DE NEGOCIOS*, 16(34), 80-91. doi:<https://doi.org/10.14349/sumneg/2025.V16.N34.A8>
- Court M, E., & Tarradellas E, J. (2010). *Mercado de Capitales* (Primera Edicion ed.). Mexico: Pearson.
- Datica, D. (14 de Abril de 2017). Noticias diarias sobre Bitcoin y criptomonedas. *Noticias diarias sobre Bitcoin y criptomonedas*, pág. 6.
- DomainTools. (2008). *WhoIs*. Obtenido de <http://whois.domaintools.com/bitcoin.org>
- Douglas, M. (2009). Trading en la Zona. En M. Douglas, *Trading en la Zona*.
- El Tiempo. (22 de 03 de 2023). La historia del Bitcoin ¿quién es su creador y cómo surgió la criptomoneda? *El Tiempo*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/economia/sector-financiero/la-historia-del-bitcoin-quien-es-su-creador-y-como-surgio-la-criptomoneda-752435>

- García Alejo, L. A., & Sánchez Lázaro, Á. L. (2016). BITCOINS Documentos electrónicos para el intercambio de bienes y servicios . *Repositorio Documental Creados*, 4-60.
- Gates, B. (Septiembre de 2014). BILL GATES habla sobre BITCOIN | MONEDA DIGITAL. (E. Schatzer, Entrevistador) Bloomberg.
- Investing. (29 de 04 de 2025). *Investing.com*. Obtenido de <https://es.investing.com/indices/investing.com-btc-usd-chart>
- Kim, Y., Topal, E., Kumar, A., & Mohammad, A. (2024). Investor Behavior in Gold, US Dollars and Cryptocurrency. *Economies*, 12(3), 1-14. doi:<https://doi.org/10.3390/economies12030064>
- Leiva, M. V. (Octubre de 2014). ¿Moneda o burbuja? *REVISTA CHILENA DE ECONOMÍA Y SOCIEDAD*, 4-5-6.
- Maldonado, C. (21 de 02 de 2022). Bukele y su cruzada a favor del bitcoin en El Salvador: “Crearemos un refugio para la libertad”. *EL PAIS*. Obtenido de <https://elpais.com/internacional/2022-02-21/el-plan-de-bukele-para-convertir-a-el-salvador-en-un-centro-mundial-de-bitcoin.html>
- Mena, M. (08 de 12 de 2021). *es.estatista.com*. Obtenido de Así ha evolucionado la pandemia de coronavirus: <https://es.statista.com/grafico/24388/promedio-movil-de-siete-dias-de-los-nuevos-casos-confirmados-de-covid-19-por-region/>
- Ministry of Economy, Trade and Industry. (Mayo de 2016). Recuperado el 06 de Abril de 2017, de http://www.meti.go.jp/english/press/2016/0531_01.html
- Molina, M. (15 de Noviembre de 2006). *HDH Hablemos de Historia*. Obtenido de Dos Respuestas Sobre la Globalizacion: <http://hablemosdehistoria.com/dos-respuestas-sobre-la-globalizacion/>
- Moreno, I. (2016). *La revolucion de la tecnologia de las cadenas de bloque y su impacto*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Murphy, J. (2000). Analisis tecnico de los mercados financieros. En J. Murphy, *Analisis tecnico de los mercados financieros* (pág. 550). Ediciones Gestion 2000, 2007.
- Nakamoto, S. (2013). Bitcoin: Un Sistema de Efectivo Electrónico Usuario-a-Usuario. 1-9.

- Olivares, H. A. (2022). Estrategia paracaídas: propuesta de cobertura para el mercado bursátil mexicano ante la llegada de ómicron. *Análisis Económico*, XXXVII(96), 119-139. doi:<https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ae/2022v37n96/Olivares>
- OMS. (2020). WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *La OMS declara la COVID-19 como una pandemia*. 91, pág. 158. Domenico Cucinotta, Maurizio Vanelli, Acta Biomedica. doi:DOI: 10.23750/abm.v91i1.9397
- Pham, H. T. (2024). The revelal in the cryptocurrency market before and during the COVID-19 pandemic: Does investor attention matter!? . *plos one*, 1-23. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304377>
- Steemit. (17 de Agosto de 2016). Novedades en el Canal Educacion Financiera. Análisis Técnico y Criptomonedas. Epaña.
- Toro Torres, H. (2017). *Introduccion al Traidng* . Medellin.
- Weismantel, G. (22 de Marzo de 2016). <http://www.vertafore.com>. Recuperado el 04 de Abril de 2017, de <http://www.vertafore.com/Resources/Blog/Bitcoin-blockchain-insurance-disruption>