

Adopción institucional y valor de bitcoin

Institutional Adoption and the Value of Bitcoin

Ismael Santiago Moreno¹

Recibido: 07/10/2025 | Aceptado: 12/12/2025

Resumen

El objetivo de este estudio es analizar la viabilidad y valoración de Bitcoin como activo estratégico para empresas, evaluando sus características de reserva de valor y sus implicaciones en la gestión corporativa. Para ello, se emplearon datos de plataformas especializadas como investing.com, coinmetrics.io, gold.org, blockchain.com, fredf.org y coinmarketcap.com con fecha 23 de julio de 2025, complementados con informes de instituciones financieras y literatura académica reciente. La metodología se basó en tres enfoques principales: a) valoración ajustada al mercado del oro, b) modelo de coste de producción de Hayes y c) análisis estadístico mediante el coeficiente de correlación de Pearson, junto con el modelo Stock-to-Flow (SF). Los resultados muestran que, considerando un nivel de penetración del 10% en el mercado de inversión en oro, el valor de Bitcoin se situaría en torno a 114.398 USD, alcanzando hasta 560.551 USD con una penetración del 49%. El modelo de coste de producción arrojó un valor de 97.167 USD, consistente con el rango estimado por la Universidad de Cambridge y cercano a su cotización de mercado (118.175 USD). El análisis de correlación evidencia una asociación positiva con el Nasdaq (+0,81) y negativa con el VIX (-0,61), lo que posiciona a Bitcoin como activo de riesgo más que como refugio. Finalmente, se concluye que su narrativa como 'oro digital' se sostiene en su escasez programada y creciente adopción institucional, aunque su consolidación dependerá de la reducción de su volatilidad, una demanda sostenida y un marco regulatorio más robusto.

Palabras clave: Blockchain, valoración, oro, Bitcoin, criptomoneda.

Clasificación JEL: G10, G12, G15

MSC 2010: 91650

Abstract

The aim of this study is to assess the viability and valuation of Bitcoin as a strategic corporate asset, evaluating its role as a store of value and its implications for financial management. Data were collected from specialized platforms such as investing.com, coinmetrics.io, gold.org, blockchain.com, fredf.org, and coinmarketcap.com as of July 23, 2025, complemented with institutional reports and recent academic literature. The methodology relies on three main approaches: a) gold market-adjusted valuation, b) Hayes' cost-of-production model, and c) statistical analysis through Pearson's correlation coefficient, alongside the Stock-to-Flow (SF) model. Results indicate that, assuming a 10% penetration of the investment gold market, Bitcoin's value would be around USD 114,398, reaching up to USD 560,551 with 49% penetration. The cost-of-production model yielded an estimated value of USD 97,167, consistent with the range reported by the University of Cambridge and close to its market price (USD 118,175). Correlation analysis reveals a strong positive association with the Nasdaq (+0.81) and a negative one with the VIX (-0.61), positioning Bitcoin as a risk asset rather than a safe haven. The SF model highlights Bitcoin's relative scarcity, with a ratio of 121.14 compared to gold's 67.58,

¹ Universidad de Sevilla (España), Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Email: isantiago@andaluciaemprende.es ORCID: [0000-0001-5269-0726](https://orcid.org/0000-0001-5269-0726)

reinforcing its narrative as 'digital gold.' Overall, the findings suggest that Bitcoin's strategic potential rests on its programmed scarcity and growing institutional adoption, though its consolidation will depend on sustained demand, lower volatility, and a clearer regulatory framework.

Keywords: Blockchain, valuation, gold, Bitcoin, cryptocurrency.

JEL Codes: G10, G12, G15

MSC 2010: 91650

1. Introducción

La economía global atraviesa profundas transformaciones que afectan la toma de decisiones de gobiernos, instituciones financieras y empresas. Estados Unidos enfrenta desequilibrios fiscales significativos —con deuda pública superior al 120% del PIB y déficit proyectado de más del 6% para 2025—, lo que debilita la credibilidad del dólar como activo refugio y ha impulsado la adopción de stablecoins como herramienta económica y geoestratégica. Su mercado alcanzó 220.000 millones de dólares en marzo de 2025, ampliando la circulación global del dólar y consolidándose como un mecanismo de “dolarización silenciosa”. En contraste, Europa desarrolla el euro digital bajo control del BCE, mientras la regulación estadounidense avanza con leyes como la Genius Act y la Bitcoin Act, que promueven la transparencia, la innovación financiera y la creación de una Reserva Estratégica de Bitcoin.

El auge de los criptoactivos y la tokenización —con un potencial de 18,9 billones de dólares en activos tokenizados hacia 2033— introduce nuevas fuentes de demanda y volatilidad, al tiempo que la participación institucional —bancos, universidades, gestoras y empresas cotizadas con más de 116.000 millones USD en Bitcoin— consolida a estos activos como una clase emergente en finanzas corporativas. Paralelamente, el oro mantiene su rol estratégico como refugio en contextos de incertidumbre, con bancos centrales acumulando más de 36.000 toneladas y desplazando al euro como segundo activo de referencia global.

En este entorno híbrido, donde conviven activos tradicionales y digitales, las empresas enfrentan el reto de evaluar la incorporación de Bitcoin en sus estrategias financieras.

Con base en esta coyuntura y contexto, el presente artículo tiene como propósito analizar si las empresas deberían considerar Bitcoin como inversión y evaluar la viabilidad de su valoración mediante distintos enfoques metodológicos. De forma específica, se busca responder a dos preguntas de investigación:

1. *¿Qué es Bitcoin y cómo se puede valorar?*
2. *¿A las empresas les interesaría invertir en Bitcoin?*

El estudio ofrece una visión integral de los riesgos y oportunidades que los criptoactivos presentan para la gestión corporativa en un escenario de redefinición de la arquitectura financiera global.

2. Literatura previa

2.1. ¿Qué es Bitcoin?

Bitcoin, definido inicialmente por Nakamoto (2008) como un sistema de dinero electrónico entre iguales que permite realizar pagos en línea de forma directa sin necesidad de intermediarios financieros, constituye la primera red de liquidación de pagos basada en consenso distribuido y tecnología peer-to-peer (P2P). A menudo denominado “oro digital”, su política monetaria predecible y autónoma le otorga propiedades que lo posicionan como un potencial activo de reserva de valor. La red de Bitcoin se sustenta en el mecanismo de consenso denominado Proof of Work (Santiago Moreno, 2024a), que resuelve el problema del doble gasto al requerir que los mineros aporten capacidad computacional para validar transacciones y añadir bloques a la cadena, recibiendo como incentivo nuevas unidades de Bitcoin (Nakamoto, 2008; Sapra et al., 2023; Hughes et al., 2019; Valverde y Fernández, 2018; Gray, 2023; Vujičić et al., 2018; Kuiper y Hogan, 2023). Este diseño incorpora un suministro máximo limitado de 21 millones de unidades (Nakamoto, 2008), lo que garantiza escasez (Neureuter, 2022; Kuiper y Hogan, 2023) y limita los riesgos de inflación descontrolada, reforzado por el mecanismo deflacionario denominado halving, mediante el cual la recompensa de los mineros se reduce a la mitad cada 210.000 bloques, aproximadamente cada cuatro años (Fidelity Digital Assets, 2024a; Fidelity Digital Assets, 2024b).

Bitcoin se concibe como un activo real no respaldado por terceros, con valor en escenarios de depreciación monetaria. Su relevancia se basa en la capacidad de atesoramiento y la escasez de su oferta (Santiago Moreno, 2024b), similar al oro. Su función como refugio seguro se limita por la alta volatilidad y la competencia con otros activos, y su precio muestra relación inversa con los tipos de interés,

comportándose como activo monetario o inversión especulativa de largo plazo según el perfil del inversor.

2.2. ¿Cómo se puede valorar Bitcoin?

El campo de la valoración de criptoactivos, con Bitcoin como referente, sigue siendo incipiente y requiere enfoques que integren su escasez digital, elevada volatilidad y diversidad de supuestos interpretativos. Lamothe Fernández et al. (2020) desarrollaron modelos basados en redes neuronales artificiales para identificar factores que explican el precio de Bitcoin, destacando el número de publicaciones en foros, el volumen de transacciones en blockchain y la tasa de hash como predictores relevantes.

Varios autores y entidades han propuesto modelos alternativos debido a la inaplicabilidad del análisis de flujos de caja descontados (DCF). Burniske (2017) reemplaza los flujos de caja por la ecuación de intercambio para derivar el valor de utilidad, en línea con Fernández y López (2020), que también señalan la necesidad de métodos teóricos distintos para criptoactivos. Parte del valor de Bitcoin se sustenta en la robustez de su blockchain, criptografía y una red de cómputo distribuida que alcanza aproximadamente 5.000 millones de operaciones por segundo, superando ampliamente la capacidad de los superordenadores y ofreciendo un nivel único de ciberseguridad (Santiago Moreno, 2024a). Neureuter (2022) lo interpreta como un activo monetario emergente cuya valoración a largo plazo puede derivarse de la oferta y demanda.

Modelos específicos incluyen la Ley de Metcalfe aplicada por Alabi (2017), que vincula el valor de la red con el número de usuarios y el precio de la criptomoneda; el marco de equilibrio oferta-demanda de Wei y Yiu (2018) para criptoactivos nativos; el enfoque Stock-to-Flow de PlanB (2019), que valora la escasez digital de Bitcoin; y el modelo de coste de producción de Hayes (2015), que estima

que el precio de mercado tiende a igualar el coste marginal, considerando dificultad de minado, eficiencia energética y precio de electricidad. Este último constituye la base del modelo propio presentado en los apartados “Metodología” y “Resultados” de este trabajo.

2.3. ¿A las empresas les interesaría invertir en Bitcoin?

La literatura académica y de mercado refleja un creciente interés en Bitcoin como activo corporativo, tanto en su función de reserva de valor como en estrategias de tesorería corporativas. Fidelity Digital Assets (2024b) sostiene que, al mostrar correlaciones imperfectas con los mercados tradicionales —entre 0,14 y 0,52 entre junio de 2020 y mayo de 2024—, Bitcoin puede mejorar la diversificación, aunque su alta volatilidad y la incertidumbre regulatoria limitan su efectividad a corto plazo. En estudios empíricos, Chan et al. (2019) demostraron su papel como cobertura frente a índices globales; Li et al. (2021) y Votjko y Javorká (2024) confirmaron que, en modelos de optimización de carteras, presenta asignaciones significativas; mientras que Baur y Dimpfl (2021) señalaron que su volatilidad —diez veces superior a la de las principales divisas— restringe su función como medio de intercambio.

Informes recientes refuerzan su dualidad. Galaxy Digital Capital Management LP (2025, a y b) describe a Bitcoin como un activo con propiedades similares al oro pero con ventajas digitales —divisibilidad, transferibilidad y bajo coste de almacenamiento—. Incluso pequeñas asignaciones (1–2%) mejoran ratios de Sharpe, mientras que exposiciones mayores (hasta 16%) maximizan el rendimiento ajustado al riesgo. Asimismo, su baja correlación con acciones, bonos y materias primas fortalece su valor como diversificador, pese a los riesgos regulatorios.

Figura 1. Precio de Bitcoin desde julio de 2010 hasta abril de 2025.



Fuente: Coinmetrics.io y propia.

Bitcoin ha sido apodado “oro digital” por su política monetaria predecible y la limitación de su suministro a 21 millones de unidades, lo que introduce escasez programada. Su seguridad se basa en el consenso Proof of Work y en la mayor infraestructura computacional distribuida del mundo. Como se puede apreciar en la [Figura 1](#), la tendencia del precio de esta criptomoneda es claramente alcista.

Según [coinmarketcap.com](#) (23 de julio de 2025), representaba el 60,05% del mercado cripto, con una cotización de 118.174,66 USD/BTC y una capitalización total del sector de 3,86 billones de USD. [Janson y Karoubi \(2021\)](#) identificaron cointegración entre Bitcoin, el oro y el franco suizo, lo que refuerza su potencial como depósito de valor. No obstante, [Fidelity Digital Assets \(2024a\)](#) y [Kristoufek \(2023\)](#) destacan que la volatilidad es aún un desafío, aunque tendería a reducirse con mayor adopción institucional, demanda creciente y regulación más clara.

El modelo Stock-to-Flow (Plan B, [2019](#); [Neureuter, 2022](#)) respalda esta visión al relacionar la escasez relativa con el valor. Los eventos de halving, que reducen a la mitad la emisión cada cuatro años, incrementan su rareza y, según este enfoque, ejercen presión alcista sobre el precio.

En cuanto a la adopción institucional, [BlackRock \(2024\)](#) subraya que la oferta finita, naturaleza digital y desvinculación de los sistemas monetarios tradicionales pueden sostener la demanda a largo plazo, aunque la política de tasas reales incide directamente en su atractivo en horizontes cortos. [Goldman Sachs \(2025\)](#) confirma que los ETFs de Bitcoin han acelerado la integración de criptoactivos en carteras institucionales, mientras que [JPMorgan](#) proyectó un aumento de 60.000 millones de USD en inversiones para 2025 ([Canny, 2025](#)). El Observatorio de Finanzas y Tecnología ([2025b](#)) y [Parrondo \(2024\)](#) destacan que la aprobación de ETFs al contado en EE. UU. representó un hito histórico, democratizando el acceso a Bitcoin y atrayendo flujos de miles de millones de USD en pocas semanas, con una participación neta del 12% en los ETFs norteamericanos a inicios de 2024 ([Santiago Moreno, 2025](#)).

Respecto a tesorerías corporativas, [Cinco Días \(Tasca, 2025\)](#) señala que [MicroStrategy](#) fue pionera al acumular Bitcoin, con un incremento del 2.600% en su cotización bursátil desde entonces; [Tesla](#) la siguió con 1.250 millones de USD en 2021.

3. Metodología

3.1. ¿Qué es Bitcoin y cómo se puede valorar?

3.1.1. Valoración de Bitcoin ajustado al mercado del oro

El oro ha demostrado ser un refugio de valor y riqueza a largo plazo durante los periodos de crisis, además de mantener el

poder adquisitivo a través del tiempo gracias a características como su escasez y durabilidad.

Por lo que respecta a Bitcoin ha llegado a ser calificado por diversos autores y entidades reputadas como oro digital y programable.

Si consideramos que Bitcoin es el oro digital, entonces podemos encontrar una forma muy sencilla de valorarlo según el enfoque del mercado de oro abordable, cuyo cálculo emplea la siguiente formulación:

$$\frac{\text{Valor mercado objetivo Oro} \cdot \text{Nivel de penetración}(\%)}{\text{Suministro total de Bitcoin}}$$

El *Valor del mercado objetivo* se refiere al tamaño de la oportunidad de mercado disponible para el oro, sin considerar las aplicaciones de este metal precioso a joyería, aplicaciones eléctricas y electrónicas y otros usos. *Nivel de penetración* indica el porcentaje del mercado del oro que Bitcoin podría capturar potencialmente. *Oferta totalmente diluida* se refiere a la cantidad total de Bitcoin que estará en existencia, 21 millones de BTCs.

3.1.2. Modelo Coste de producción de Bitcoin

El modelo que proponemos consta de cinco pasos:

1. Cálculo del número total de hashes necesarios para minar un bloque
2. Conversión a Terahashes (TH)
3. Energía consumida (en Julios)
4. Conversión de energía a kilovatios-hora (kWh)
5. Cálculo del coste de producción/BTC en dólares

Previamente, debemos contar con los siguientes datos básicos:

- Dificultad de minado (D)
- 2^{32} (constante específica del algoritmo de Bitcoin)
- Hashrate de la red
- Eficiencia de minado
- Recompensa por bloque
- Tiempo medio por bloque

3.2. ¿A las empresas les interesaría invertir en Bitcoin?

3.2.1. Coeficiente de correlación de Pearson

El coeficiente de correlación de Pearson, comúnmente denotado como r , es una medida estadística que indica la dirección y la fuerza de la relación lineal entre dos variables continuas.

En el contexto del análisis entre el precio de Bitcoin, VIX y Nasdaq Composite, el coeficiente de correlación de Pearson permite evaluar si existe una relación consistente en la que el incremento o decremento de uno de estos activos tiende a estar asociado con el comportamiento del otro.

Respecto a la formulación del coeficiente de correlación de Pearson, dado un conjunto de pares de datos (X, Y) , donde X representa la serie temporal de precios de Bitcoin e Y la serie temporal de valores del índice VIX y el Nasdaq Composite, en los mismos puntos de tiempo, el coeficiente de correlación de Pearson r se define como:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}) * (Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{[\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 * \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2]}}$$

donde:

- X_i es el valor de la variable X (precio de Bitcoin) en el momento i .
- Y_i es el valor de la variable Y (valor índice VIX o Nasdaq Composite) en el momento i .
- \bar{X} es el valor promedio de X .
- \bar{Y} es el valor promedio de Y .
- n es el número de observaciones de cada serie.

En nuestro caso, la interpretación del coeficiente de correlación de Pearson sería:

El coeficiente r toma valores en el rango de $[-1,1]$:

- $r = 1$ indica una correlación lineal positiva perfecta: a medida que el precio de Bitcoin aumenta, los índices Nasdaq Composite o VIX también aumentan proporcionalmente.
- $r = -1$ indica una correlación lineal negativa perfecta: cuando el precio de Bitcoin aumenta, los índices Nasdaq Composite o VIX disminuyen proporcionalmente, y viceversa.
- $r = 0$ indica ausencia de correlación lineal: no existe una relación lineal entre los dos activos, lo que sugiere que los movimientos de Bitcoin y de los índices Nasdaq Composite o VIX son independientes.

3.2.2. Stock to Flow (SF)

La aplicación del modelo Stock-to-Flow (SF) versionada por Plan B para el análisis de Bitcoin se basa en una relación técnicamente fundamentada entre la escasez de un activo y su potencial para actuar como una reserva de valor. La teoría subyacente en el modelo SF establece que activos con alta escasez relativa, como el oro y Bitcoin, tienden a preservar su valor en el tiempo, ya que la oferta es limitada frente a una demanda sostenida.

En este contexto, el modelo SF ha sido útil para apoyar la narrativa de que Bitcoin, al igual que otros activos escasos, puede considerarse una reserva de valor adecuada. El modelo matemáticamente vincula el ratio de Stock-to-Flow (existencia acumulada frente a nueva oferta anual) con el precio proyectado, lo cual es relevante, ya que muestra que el valor de Bitcoin tiende a incrementarse tras cada halving, en paralelo a su creciente escasez.

La fórmula de cálculo del modelo SF es la que sigue:

$$SF = \frac{\text{Existencias acumuladas}}{\text{Producción anual}}$$

4. Resultados

4.1. ¿Qué es Bitcoin y cómo se puede valorar?

A partir de esta revisión bibliográfica se han seleccionado dos enfoques representativos: a) la valoración de Bitcoin ajustada al mercado del oro y b) el modelo de coste de producción de Bitcoin, el cual se fundamenta en la operativa propia de los mineros del sistema de esta criptomoneda. Ambos métodos se explicarán y aplicarán posteriormente, utilizando los datos disponibles el 23 de julio de 2024 en plataformas especializadas como investing.com, coinmetrics.io, gold.org, blockchain.com, fredf.org y coinmarketcap.com.

A continuación, procedemos a explicar los dos métodos de valoración de Bitcoin antes citados:

4.1.1. Valoración de Bitcoin ajustado al mercado del oro

Según World Gold Council (gold.org), la producción mundial de oro extraído se reparte según las siguientes actividades: un 45% a joyería, un 6% a aplicaciones eléctricas y electrónicas y un 1% a otros usos. Lo que nos quedaría un 49% restante destinado a inversiones y similares, que es lo que consideramos a lo que puede aspirar Bitcoin como mercado ajustado, ya que esta criptomoneda no puede ser sustitutivo del oro para las aplicaciones físicas antes mencionadas.

Según esta misma entidad, las mejores estimaciones disponibles actualmente sugieren que a lo largo de la historia se han extraído alrededor de *216.265 toneladas de oro* (gold.org). Según investig.com, el precio al contado del oro el 23/07/2025 fue de 3.455,10\$/onza troy, una tonelada de oro equivaldría aproximadamente a 32.150,75 onzas troy de oro. Lo que nos lleva a una capitalización del mercado de oro, según la fecha indicada, de *24.023.593.441.126,13\$*.

Aplicando la fórmula, obtenemos la siguiente [Tabla 1](#), que nos indica el valor de Bitcoin, ajustado al mercado del

oro, según los datos anteriormente facilitados y con niveles de penetración estimados del 10%, 20%, 30% y 49%. Este último porcentaje considerado lo hemos justificado anteriormente.

Según los datos contenidos en la [Tabla 1](#), el valor de Bitcoin podría estar en un rango entre *114.398,06\$* y *560.550,51\$*, para ello sería imprescindible que se asegurara un nivel de penetración mínimo del 10% del mercado mundial del oro.

4.1.2. Modelo de coste de producción de Bitcoin

Al igual que el modelo de Hayes, contemplado en la revisión literaria, nuestra propuesta también considera a Bitcoin como una mercancía virtual dentro de un mercado competitivo de productores, y asumimos que el coste marginal de producción de bitcoin es útil para determinar el valor de esta criptomoneda. Asumimos que teóricamente, un individuo o productor se involucraría en la minería si el coste marginal es menor o igual al producto marginal.

Se ha considerado la fecha del 23 de julio de 2025 para recopilar los datos reales empleados para los cálculos, obtenidos estos de las Webs especializadas: Blockchain.com y del Índice de consumo eléctrico de Bitcoin de la Universidad de Cambridge (ccaf.io/cbnsi/cbeci/mining_map/mining_data).

Datos básicos reales empleados:

- Dificultad de minado (D): 126.27 126,270,000,000,000).
- 2^{32} : constante específica del algoritmo de Bitcoin.
- Hashrate de la red: 941,550,000 TH/s (941.55 millones de TH/s).
- Eficiencia de minado: 21.5 J/TH (Antminer S19 XP).
- Recompensa por bloque: 3.125 BTC (tras el halving 2024)^{[6][7]}.
- Tiempo medio por bloque: 10 minutos = 600 segundos.
- Precio objetivo de Bitcoin: \$85,000.

Antes de empezar, es importante recordar que la dificultad de minería mide lo difícil y costoso en tiempo que

resulta minar un bloque. Cuanto mayor sea la dificultad, más esfuerzo computacional se requiere. Esta dificultad se ajusta cada 2.016 bloques (aproximadamente cada dos semanas). La recompensa por bloque ha disminuido con el tiempo; aproximadamente cada cuatro años, reduciéndose ésta a la mitad en ese tiempo indicado. A este proceso se le denomina halving. Actualmente la recompensa recibida por el minero es de 3,125 BTC. Con el tiempo, llegará prácticamente a cero.

Los pasos de nuestra propuesta metodológica son los siguientes:

1. Cálculo del número total de hashes necesarios para minar un bloque

La fórmula a considerar es la siguiente:

$$D * 2^{32}$$

- Según estos datos:
 - Hashes requeridos: $126,270,000,000,000 \times 4,294,967,296 = 542.325.520.465.920.000.000.000$ hashes

2. Conversión a Terahashes (TH)

- 1 TH = 1000.000.000.000 hashes.
- Terahashes necesarios = Total de hashes $\div 10^{12} = 542.325.520.465.920.000.000.000 / 1,000,000,000,000 = 542.325.520.465,92$ TH.

3. Energía consumida (en Julios)

- Eficiencia de minado: 21.5 J/TH. (Antminer S19 XP).
- Energía total (J) = TH necesarios \times eficiencia (J/TH) = $542.325.520.465,92 \times 21.5 = 11.659.998.690.017,28$ Julios.

4. Conversión de energía a kilovatios-hora (kWh)

- 1 kWh = 3,600,000 Julios.

Tabla 1. Valor de Bitcoin ajustado al mercado del oro.

Valor en \$	Nivel de penetración			
	10%	20%	30%	49%
Valor de Bitcoin según Nivel de penetración	114.398,06	228.796,13	343.194,19	560.550,51
Capitalización mercado del Oro (\$)	24.023.593.441.126,13			
Suministro total de Bitcoin (BTC)	21.000.000,00			

Fuente: gold.org y coinmarketcap.com

- Energía en kWh = Energía en Julios \div 3,600,000 = $11.659.998.690.017,28 \div 3.600.000 \approx 3.238.888,53$ kWh.

5. Cálculo del coste de producción/BTC en dólares

- Precio de la electricidad: 0.03\$/kWh.
- Coste total = Energía en kWh \times precio por kWh = $3.238.888,53 \times 0.03 = 97.166,66$ \$/BTC.

El 23 de julio de 2025, según el Índice de consumo eléctrico de Bitcoin de la Universidad de Cambridge, el coste de minar un Bitcoin estaba entre 51.902 \$ y 111.701 \$, lo que está en línea con los resultados obtenidos en nuestro modelo propuesto, con un resultado obtenido de 97.166,66 \$/BTC.

4.2. ¿A las empresas les interesaría invertir en Bitcoin?

4.2.1. Coeficiente de correlación de Pearson

En el actual contexto de incertidumbre macroeconómica, Bitcoin se ha consolidado como potencial reserva de valor y activo estratégico para la gestión de tesorería corporativa, atrayendo a empresas que buscan protegerse frente a inflación y depreciación monetaria. Su naturaleza descentralizada y oferta limitada refuerzan su función como mecanismo de diversificación y liquidez, en línea con compañías pioneras que lo han incorporado a sus balances.

Battigelli (2025) muestra cómo la expansión del agregado monetario M2 incide en el precio de Bitcoin, dado que el exceso de liquidez y la presión inflacionaria impulsan la búsqueda de activos alternativos. No obstante, subraya que la correlación no es absoluta, ya que la política monetaria, la adopción institucional y la dinámica propia del mercado condicionan su valoración, lo que posiciona a Bitcoin como un activo híbrido con rasgos tanto especulativos como de cobertura.

En esta investigación se calculó el coeficiente de correlación de Pearson entre Bitcoin, el índice Nasdaq Composite y el índice VIX, con datos de investing.com y es.finance.yahoo.com entre el 2 de enero y el 23 de julio de 2025. Los resultados obtenidos fueron: Bitcoin–Nasdaq = +0,81, Bitcoin–VIX = -0,61 y Nasdaq–VIX = -0,85 (Figuras 2 y 3).

La correlación negativa Nasdaq–VIX confirma el patrón inverso entre renta variable tecnológica y percepción de riesgo, mientras que la positiva Bitcoin–Nasdaq y la negativa Bitcoin–VIX reflejan su carácter de activo de riesgo alineado con el ciclo tecnológico y vulnerable en fases de aversión. Este comportamiento coincide con el análisis del Observatorio de Finanzas y Tecnología (OFT, 2025a), que muestra una creciente interconexión de Bitcoin con los mercados bursátiles desde 2020, alcanzando en 2022 un

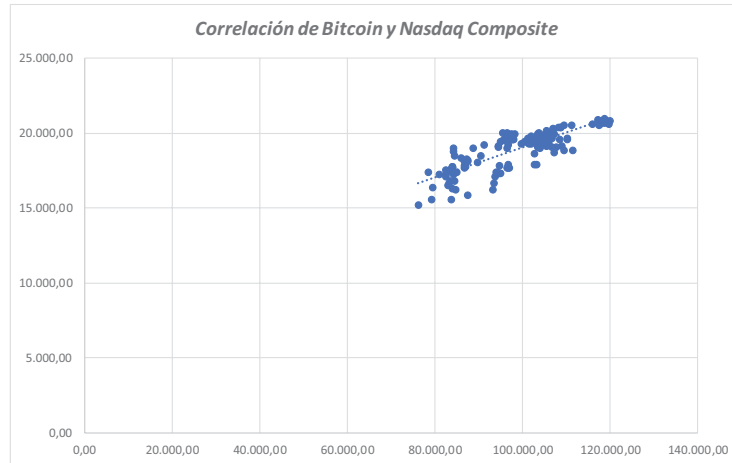
coeficiente medio de 0,53 con el S&P 500 y reduciendo su potencial diversificador. Dado que el coeficiente de Pearson solo capta relaciones lineales y es sensible a extremos, métodos alternativos como GARCH, Spearman o cointegración permiten una aproximación más precisa a estas dinámicas.

4.2.2. Stock to Flow (SF)

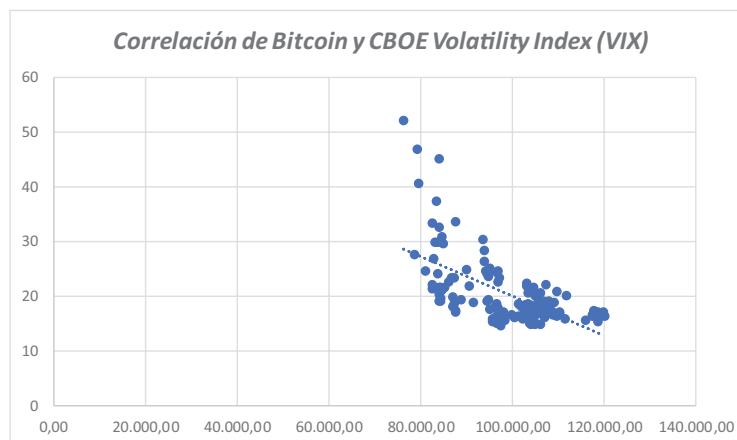
La aplicación del modelo SF permite comparar Bitcoin con activos tradicionales como el oro. Según gold.org, en 2025 el oro alcanzaría un ratio SF de 67,58 (216.265 toneladas de stock frente a 3.200 anuales de producción), mientras que Bitcoin, con 19.896.550 unidades minadas y una producción anual de 164.250 (coinmarketcap.com, 23/07/2025), presenta un ratio SF de 121,14, situándose por encima en términos de escasez relativa y reforzando su narrativa de reserva de valor. No obstante, el modelo presenta limitaciones, ya que el precio de Bitcoin también depende de factores externos como regulación, aceptación institucional y entorno macroeconómico. Aun así, constituye una herramienta útil para interpretar cómo la emisión restringida y la reducción periódica de oferta consolidan su papel como depósito de valor. En este marco, los motivos empresariales para invertir en Bitcoin se fundamentan en su escasez programada, reconocimiento creciente y comparabilidad con el oro, aunque su éxito estratégico dependerá de una demanda sostenida, menor volatilidad y superación de barreras regulatorias e institucionales.

Por lo que respecta a la adopción institucional de Bitcoin, los datos muestran una creciente institucionalización de Bitcoin, aunque con fuerte concentración en un solo actor. Según el Observatorio de Finanzas y Tecnología (OFT, 2025b), el iShares Bitcoin Trust, gestionado por BlackRock, representaba el 76,26% de los activos bajo gestión en ETFs de Bitcoin, seguido por Fidelity Wise Origin (7,39%) y Grayscale (4,25%), mientras que el resto apenas superaba el 9%. Esta concentración plantea riesgos de dependencia, vulnerabilidad operativa y posibles tensiones de liquidez en caso de retiradas masivas de capital.

En la Figura 4 vemos representada la evolución de los flujos netos de Bitcoins en los ETFs al contado de esta criptomoneda (BTC) desde el 01/01/2025 al 23/07/2025, según los datos facilitados por la web especializada tradingdifferent.com/es. Donde destacamos el flujo neto positivo del 22 y 23 de abril, 9.546 y 9.486 Bitcoins respectivamente, como el mayor flujo neto negativo producido el 30 de mayo de 2025 con -5.747 Bitcoins. Como se puede observar en la Figura 4, a partir del 20 de abril de 2025 en adelante, el incremento del flujo neto de Bitcoins en ETFs al contado ha aumentado considerablemente, comparado con el primer trimestre del año considerado, en línea con el aumento del interés institucional por la principal criptomoneda.

Figura 2. Representación de la correlación entre Bitcoin y el índice Nasdaq Composite.

Fuente: *Investing.com, Coinmarketcap.com y propia.*

Figura 3. Representación de la correlación entre Bitcoin y el índice VIX de volatilidad.

Fuente: *Investing.com, Coinmarketcap.com y propia.*

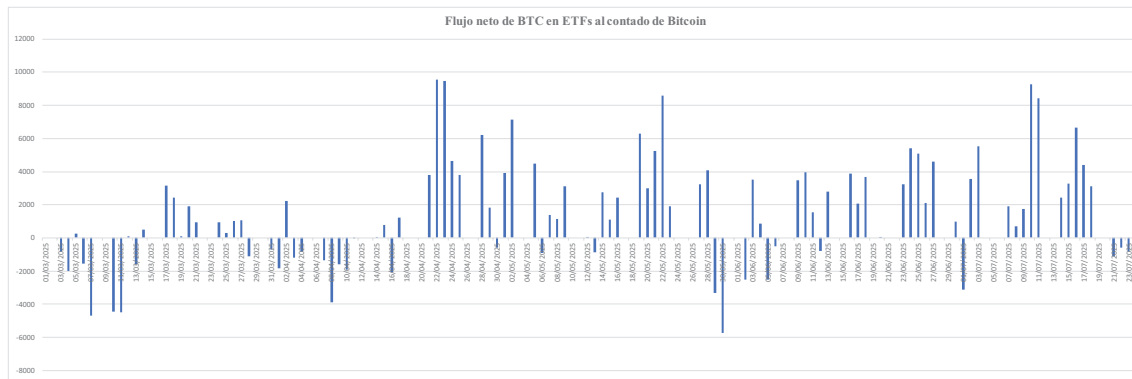
El debate sobre su papel como diversificador persiste. La Ley GENIUS (stablecoins) y la Ley CLARITY (definición de activos digitales) han simplificado el acceso institucional en EE. UU., aportando certidumbre regulatoria. Paralelamente, JPMorgan (Godoy, 2025) señaló que la volatilidad de Bitcoin ha disminuido, acercándolo a comportamientos de activos refugio, aunque su consolidación dependerá de mantener baja correlación con los mercados tradicionales.

El auge de las tesorerías corporativas en Bitcoin refuerza esta tendencia. Empresas como Strategy (antes MicroStrategy), Tesla o GameStop han sustituido parte de sus reservas en efectivo por BTC, motivadas por la búsqueda de liquidez global, protección frente a la inflación y atracción de nuevos inversores. Sin embargo, la estrategia también implica riesgos por volatilidad, custodia y regulación, además de

posibles desalineaciones con el negocio principal (Tasca, 2025).

Según Galaxy Digital Capital Management LP (2025c), las tesorerías corporativas de criptoactivos (DATCO) alcanzaron los 100.000 millones USD, con más de 1,2 millones de BTC y 1,3 millones de ETH en manos de empresas. Strategy lideraba con más de 600.000 BTC, apalancando deuda y programas de emisión de acciones. Estos vehículos incorporan además staking, préstamos y DeFi, aunque enfrentan riesgos de concentración y cambios regulatorios.

Los datos de bitcointreasuries.net muestran tres fases: a) inicial (2020–2021), con 35 empresas experimentando con BTC (destacando la entrada de MicroStrategy en agosto 2020); b) expansión (2022–2023), con 82 compañías acumulando cerca de 200.000 BTC como cobertura frente a

Figura 4. Evolución de los flujos netos de Bitcoin en los ETFs al contado de esta criptomoneda.

Fuente: tradingdifferent.com/es y propia.

la inflación; y c) aceleración (2024–2025), con más de 220 empresas y 244.000 BTC a mediados de 2025, consolidando su rol estratégico en la gestión financiera.

En síntesis, la adopción institucional de Bitcoin refleja un cambio estructural en los mercados: mientras los ETFs al contado concentran flujos en grandes gestores como BlackRock, las tesorerías corporativas expanden la integración de BTC en la arquitectura financiera. Si bien esta tendencia aporta legitimidad y liquidez, también introduce riesgos de concentración y sostenibilidad que requerirán una gestión activa y un marco regulatorio más robusto.

5. Conclusiones

En los últimos cinco años, el ecosistema cripto ha transformado el panorama económico y geopolítico global. Mientras Estados Unidos impulsa la desregulación mediante iniciativas como la Genius Act, Clarity Act, Anti-CBDC Act y Bitcoin Act, la Unión Europea avanza con un marco regulatorio armonizado (MiCA) que combina protección al consumidor e innovación responsable. La tecnología blockchain mantiene su potencial transformador al ofrecer sistemas descentralizados, transparentes e incorruptibles.

Los resultados de este estudio muestran que, considerando el segmento de oro destinado a inversión (49%), el valor potencial de Bitcoin se situaría entre 114.398 y 560.551 USD con al menos un 10% de penetración en dicho mercado. Mediante el modelo de coste de producción, el valor estimado en julio de 2025 fue de 97.167 USD/BTC, cercano al precio de mercado de 118.175 USD/BTC y consistente con los rangos calculados por la Universidad de Cambridge.

El análisis de correlaciones mediante el coeficiente de Pearson evidencia una fuerte asociación positiva entre Bitcoin y el Nasdaq Composite (+0,81) y una correlación negativa con el VIX (-0,61), posicionando a Bitcoin más como activo de riesgo que de refugio. El modelo stock-flow muestra un ratio de 121,14 frente a 67,58 del oro,

reforzando su escasez relativa y su papel como reserva de valor. Estos hallazgos reflejan la dualidad de Bitcoin como activo especulativo y de preservación de valor, cuya integración creciente en mercados tradicionales reduce su capacidad de diversificación.

Asimismo, la valoración de Bitcoin evidencia su sensibilidad frente a políticas monetarias globales y su dependencia de la liquidez del mercado (M2), actuando como refugio en contextos inflacionarios y depreciándose en periodos contractivos. Su oferta limitada y autonomía de pasivos externos consolidan su potencial frente a monedas fiat, mientras la adopción institucional —a través de tesorerías corporativas y ETFs al contado— subraya su relevancia en el sistema financiero.

En síntesis, Bitcoin se mantiene como un activo en evolución, cuya naturaleza digital y relación con las dinámicas económicas globales lo posicionan como un instrumento complejo pero prometedor. Este estudio aporta evidencia empírica sobre su función dual y proporciona una base para futuras investigaciones que busquen metodologías de valoración más precisas y validaciones adicionales sobre diversificación y reserva de valor.

Declaración de divulgación

El autor declara no tener conflicto de interés potencial.

Referencias

- ALABI, K. (2017). Digital blockchain networks appear to be following Metcalfe's Law. *Electronic Commerce Research and Applications*, 24, pags. 23-29. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2017.06.003>.
- BATTIGELLI, G. (2025). *Bitcoin vs M2: Understanding the Correlation Between Monetary Expansion and Crypto Prices. Crypto Economy*. 8 de junio. <https://crypto-economy.com/es/bitcoin-vs-m2-entendiendo-la-correlacion-entre-la-expansion-monetaria-y-los-precios-de-las-criptomonedas/>
- BAUR, D. G., & DIMPF, T. (2021). The volatility of Bitcoin and its role as a medium of exchange and a store of value. *Empirical*

- Economics*; 61(5), pags. 2663-2683. <https://doi.org/10.1007/s00181-020-01990-5>
- BLACKROCK (2024, diciembre). 2025 Thematic Outlook: AI and geopolitics forge new paths. Diciembre. BlackRock, Inc. <https://www.blackrock.com/us/individual/literature/article-reprint/2025-thematic-outlook.pdf> (<https://www.blackrock.com/us/individual/literature/article-reprint/2025-thematic-outlook.pdf>)
- BURNISKE, C. (2017). Cryptoasset Valuations. *Medium Article*. Disponible en: <https://medium.com/@cburniske/cryptoasset-valuations-ac83479ffca7>
- CANNY, W. (2025, 24 de julio). *JPMorgan: Crypto inflows surge to USD 60 B in 12 months, outpacing private equity*. *CoinDesk*. 24 de julio. <https://www.coindesk.com/es/markets/2025/07/24/crypto-inflows-surge-to-usd60b-in-12-months-outpacing-private-equity-jpmorgan> (<https://www.coindesk.com/es/markets/2025/07/24/crypto-inflows-surge-to-usd60b-in-12-months-outpacing-private-equity-jpmorgan>)
- CHAN, W. H., LE, M., & WU, Y. W. (2019). Holding Bitcoin longer: The dynamic hedging abilities of Bitcoin. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 71, pags. 107-113. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2018.07.004>
- FERNÁNDEZ, P. L. y LÓPEZ, P. L. (2020). ¿Cómo valorar los denominados criptoactivos? *EOS (EOS)*; 2(275.340); 00.
- FIDELITY DIGITAL ASSETS (2024a). Bitcoin as an Aspirational Store of Value. February 28. Revisited Version 2. Fidelity Digital Assets; Research Study. <https://www.fidelitydigitalassets.com/sites/g/files/djuvja3256/files/acquiadam/1125481.2.0%20-%20FDA%20Bitcoin%20as%20an%20Aspirational%20Store%20of%20Value%20Revisited%20V2.pdf>
- FIDELITY DIGITAL ASSETS (2024b). Bitcoin's evolving role as an alternative investment. Understanding where Bitcoin can fit a portfolio. October 30. Fidelity Digital Assets. Research Study; <https://www.fidelitydigitalassets.com/sites/g/files/djuvja3256/files/acquiadam/FDA%20Bitcoins%20Evolving%20Role%20as%20an%20Alternative%20Investment%20Oct%2030.pdf>
- GALAXY DIGITAL CAPITAL MANAGEMENT LP. (2025a). *Bitcoin's Role in the Modern Portfolio*. Galaxy Research.
- GALAXY DIGITAL CAPITAL MANAGEMENT LP. (2025b). *The Impact and Opportunity of Bitcoin in a Portfolio*. Galaxy Research.
- GALAXY DIGITAL CAPITAL MANAGEMENT LP. (2025c). *The rise of Digital Asset Treasury Companies (DATCOs)*. Galaxy Research. https://www.galaxy.com/insights/research/digital-asset-treasury-companies?utm_campaign=Galaxy%20Research&utm_source=linkedin&utm_medium=social&utm_content=The%20Rise%20of%20Digital%20Asset%20Treasury%20Companies%20DATCOs%29 (https://www.galaxy.com/insights/research/digital-asset-treasury-companies?utm_campaign=Galaxy%20Research&utm_source=linkedin&utm_medium=social&utm_content=The%20Rise%20of%20Digital%20Asset%20Treasury%20Companies%20DATCOs%29)
- GODOY, G. (2025). JPMorgan analiza la caída de la volatilidad de Bitcoin. Septiembre 2. Cointelegraph. <https://cointelegraph.es/opinion/jpmorgan-analiza-bitcoin-s-volatility-decline>
- GOLDMAN SACHS (2025). *Why digital asset adoption is accelerating*. Goldman Sachs Investment Banking. <https://arxiv.org/pdf/2507.14910> (<https://arxiv.org/pdf/2507.14910>)
- GRAY, D. (2023). Bitcoin. Keeping Proof of Work Decentralized. March 15. Fidelity Digital Assets. Research Study; <https://www.fidelitydigitalassets.com/sites/g/files/djuvja3256/files/acquiadam/1075400.1.0-Bitcoin%20Keeping%20Proof%20of%20Work%20Decentralized%20FINAL%29.pdf>
- HAYES, A. (2015). *A cost of production model for bitcoin*. Working Papers 1505, New School for Social Research, Department of Economics.
- HUGHES, A., PARK, A., KIETZMANN, J., & ARCHER-BROWN, C. (2019). Beyond Bitcoin: What blockchain and distributed ledger technologies mean for firms. *Business Horizons*; 62(3), pags. 273-281. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.01.002>
- JANSON, N., & KAROUBI, B. (2021). The Bitcoin: to be or not to be a Real Currency? *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 82, pags. 312-319. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2021.09.005>
- KRISTOUFEK, L. (2023). Will Bitcoin ever become less volatile? *Finance Research Letters*, 51, 103353. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103353>
- KUIPER, C., & HOGAN, M. (2023). *Understanding Proof-of-Work*. November 15. Fidelity Digital Assets. Research Study. <https://www.fidelitydigitalassets.com/sites/g/files/djuvja3256/files/acquiadam/Fidelity%20Digital%20Assets%20-%20Understanding%20Proof-of-Work.pdf>
- LAMOTHE FERNÁNDEZ, P., LAMOTHE LÓPEZ, P., FERNÁNDEZ GÁMEZ, M. A., & FERNÁNDEZ MIGUÉLEZ, S. (2020). Identificación de factores de influencia en el precio de las criptomonedas: evidencia para bitcoin y ethereum. *Cuadernos Económicos de ICE*, (100), 217–233. <https://doi.org/10.32796/cice.2020.100.7126>
- LI, J. P., NAQVI, B., RIZVI, S. K. A., & CHANG, H. L. (2021). Bitcoin: The biggest financial innovation of fourth industrial revolution and a portfolio's efficiency booster; *Technological Forecasting and Social Change*, 162, 120383. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120383>
- NAKAMOTO, S. (2008). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system; Decentralized business review*. Disponible en: <https://bitcoin.org/bitcoin>
- NEUREUTER, J. (2022). *Valuing Bitcoin. Modeling the price of bitcoin as a monetary asset through market forces*. May 30. Fidelity Digital Assets. Research Study. <https://www.fidelitydigitalassets.com/sites/g/files/djuvja3256/files/acquiadam/1145306.1.0%20-%20Fidelity%20Digital%20Assets%20Valuing%20Bitcoin%20%2805.07%29.pdf>
- OBSERVATORIO DE FINANZAS Y TECNOLOGÍA (OFT). (2025a). *Correlación creciente entre criptoactivos y mercados bursátiles*. Análisis OFT 25/2025. 1 de julio. FUNCAS.
- OBSERVATORIO DE FINANZAS Y TECNOLOGÍA (OFT). (2025b). *ETFs criptográficos: ¿una mayor adopción institucional?* Análisis OFT 14/2025. 8 de abril. FUNCAS.
- PARRONDO, L. (2024). ETFs al Contado de Criptomonedas: Desafíos Regulatorios y el Impacto en Bitcoin y Ethereum. *Técnica contable y financiera*, (80), pag. 1.
- PLAN B (2019). *Modeling Bitcoin Value with Scarcity*. Disponible en: <https://medium.com/@100trillionUSD/modeling-bitcoins-value-with-scarcity-91fa0fc03e25>
- SANTIAGO MORENO, I. (2024a). La inversión institucional en criptomonedas ha venido para quedarse. *Gestores*, (11), pags. 20–23. https://revistaconsejeros.com/wp-content/uploads/2024/04/GESTORES_11-PDFS_WEB.pdf
- SANTIAGO MORENO, I. (2024b). Bitcoin y tipos de interés. *Forbes*. Febrero 2024. Fund.
- SANTIAGO MORENO, I. (2025). Stablecoins vs CBDCs. La batalla por el nuevo orden financiero mundial. *GESTORES*, (13), abril, 26–30. https://revistaconsejeros.com/wp-content/uploads/2025/04/revista-gestores-13.pdf?utm_source=chatgpt.com
- SAPRA, N., SHAIKH, I., & DASH, A. (2023). Impact of proof of work (PoW)-based blockchain applications on the environment: A systematic review and research agenda. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(4), 218. <https://doi.org/10.3390/jrfm16040218>
- TASCA, E. (2025). De salones de uñas a compañías biotech: crece la moda por acumular criptos en la tesorería de las empresas. *Cinco Días*. 8 de septiembre. <https://cincodias.elpais.com/criptoactivos/2025-09-08/de-salones-de-unas-a-companias-biotech-crece-la-moda-por-acumular-criptos-en-la-tesoreria-de-las-empresas.html> (<https://cincodias.elpais.com/criptoactivos/2025-09-08/de-salones-de-unas-a-companias-biotech-crece-la-moda-por-acumular-criptos-en-la-tesoreria-de-las-empresas.html>) (<https://cincodias.elpais.com/criptoactivos/2025-09-08/de-salones-de-unas-a-companias-biotech-crece-la-moda-por-acumular-criptos-en-la-tesoreria-de-las-empresas.html>)

- unas-a-companias-biotech-crece-la-moda-por-acumular-criptos-en-la-tesoreria-de-las-empresas.html)
- VALVERDE, S. C., & FERNÁNDEZ, F. R. (2018). Economía de los criptoactivos: mitos, realidades y oportunidades. *Cuadernos de Información económica*, (264), pags. 1-13.
- VOJTKO, R., & JAVORSKÁ, J. (2024). *How Much Bitcoin Should We Allocate to the Portfolio*. Disponible en SSRN 4752607. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4752607>
- VUJIČIĆ, D., JAGODIĆ, D., & RANĐIĆ, S. (2018). Blockchain technology, bitcoin, and Ethereum: A brief overview. *2018 17th international symposium infoteh-jahorina (infoteh)*, pags; 1-6; IEEE, Marzo. <https://doi.org/10.1109/INFOTEH.2018.8345547>
- WEI, W. C., & YIU, B. (2018). *An Equilibrium Crypto-Token Valuation Model*. Disponible en: SSRN 3275062. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3275062>