

2025 - Vol. 3 - n.º 8 - Artículo 4

**Del Criptoactivo al Activo Sistémico: Bitcoin, Política Monetaria y Dinámicas de Liquidez****Pedro V. Piffaut<sup>a</sup>****Damià Rey Miró<sup>b</sup>**<sup>a</sup> Columbia University in the City of New York - New York, NY 10027 - USA<sup>b</sup> Universidad de Barcelona - Barcelona - España**JEL CODES:**  
C22; E44; G01; G15**KEYWORDS:**  
Bitcoin; Error correction vector; Cryptocurrency market volatility; Market liquidity; Monetary policy; Granger causality**CÓDIGOS JEL:**  
C22; E44; G01; G15**PALABRAS CLAVE:**  
Bitcoin; Vector de corrección de errores; Volatilidad mercado criptomonedas; Liquidez de mercado; Política monetaria; Causalidad de Granger

**Abstract:** This paper investigates the dynamic relationship between Bitcoin, interest rates, equity markets, and monetary liquidity using a Vector Error Correction Model (VECM). Monthly data covering the period from June 2011 to June 2025 is employed, including Bitcoin prices, the S&P 500 index, short-term (3-month) and medium-term (1-year) U.S. Treasury yields. Results reveal a long-run cointegration relationship where Bitcoin is positively related to the S&P500 index and the 1-year yield, while negatively linked to short-term rates. Impulse-response functions confirm that Bitcoin reacts negatively to liquidity shocks in short-term funding markets but positively to monetary expansions, supporting the hypothesis of Bitcoin as a liquidity-sensitive asset. Variance decomposition further highlights the predominance of monetary variables over equity markets in explaining Bitcoin's fluctuations. These findings align with the literature portraying Bitcoin as a hybrid asset, oscillating between speculative behaviour and partial hedge characteristics. The results underscore the importance of monetary policy and liquidity conditions in shaping Bitcoin's role in global financial markets, offering insights for both investors and monetary policymakers.

**Resumen:** Este artículo investiga la relación dinámica entre Bitcoin, las tasas de interés, los mercados de valores y la liquidez monetaria mediante un Modelo Vectorial de Corrección de Errores (VECM). Se emplean datos mensuales que abarcan el período de junio de 2011 a junio de 2025, incluyendo los precios de Bitcoin, el índice S&P500, los rendimientos de los bonos del Tesoro estadounidense a corto plazo (3 meses) y mediano plazo (1 año). Los resultados revelan una relación de cointegración a largo plazo donde Bitcoin se relaciona positivamente con el índice S&P500, el rendimiento de los bonos del Tesoro a un año, mientras que se vincula negativamente con las tasas a corto plazo. Las funciones de impulso-respuesta confirman que Bitcoin reacciona negativamente a los shocks de liquidez en los mercados de financiación a corto plazo, pero positivamente a las expansiones monetarias, lo que respalda la hipótesis de que Bitcoin es un activo sensible a la liquidez. La descomposición de la varianza destaca aún más el predominio de las variables monetarias sobre los mercados de valores a la hora de explicar las fluctuaciones de Bitcoin. Estos hallazgos coinciden con la literatura que describe a Bitcoin como un activo híbrido, que oscila entre el comportamiento especulativo y las características de cobertura parcial. Los resultados subrayan la importancia de la política monetaria y las condiciones de liquidez para determinar el papel de Bitcoin en los mercados financieros globales, ofreciendo información tanto para los inversores como para los responsables de las políticas monetarias.

## 1. Introducción

El vertiginoso ascenso de Bitcoin como innovación financiera y activo de carácter especulativo ha despertado un interés sostenido y riguroso entre la comunidad académica, los inversores institucionales y los responsables de la política económica internacional. Desde su concepción en 2008, la criptomoneda ha transitado de un experimento criptográfico de alcance limitado a consolidarse como un activo negociado en mercados caracterizados por una creciente profundidad, liquidez e integración con el sistema financiero global. Este proceso de institucionalización ha estimulado un debate académico sobre su posición en la arquitectura financiera internacional: ¿debe entenderse Bitcoin como un refugio digital frente a la incertidumbre macroeconómica, como un instrumento con potencial de diversificación en carteras globales, o bien como un activo intrínsecamente volátil sujeto a dinámicas especulativas y de apetito por el riesgo?

La identificación y análisis de los factores que determinan la valoración de Bitcoin resulta fundamental en el contexto de los ciclos monetarios y financieros contemporáneos. La literatura existente ha evidenciado que su precio no responde exclusivamente a la confianza o expectativas de los participantes del mercado, sino que se encuentra fuertemente condicionado por variables macroeconómicas y financieras tales como la evolución de los índices bursátiles, las tasas de interés de referencia y la liquidez global. En este sentido, Bitcoin ha sido conceptualizado como un activo “sensible a la liquidez”, cuya trayectoria refleja de manera significativa las transformaciones en el entorno monetario y financiero internacional, más allá de fundamentos estrictamente tecnológicos o de la oferta monetaria.

Este artículo contribuye a la literatura mediante la aplicación de un Modelo de Corrección de Errores Vectoriales (VECM) para explorar las relaciones a largo y corto plazo entre Bitcoin, los rendimientos de los bonos del Tesoro estadounidense y el mercado de valores. Utilizando datos mensuales desde junio de 2011 hasta junio de 2025, es posible comprobar si la trayectoria de Bitcoin está cointegrada con los indicadores monetarios y financieros, y analizamos la velocidad de ajuste al equilibrio en respuesta a las desviaciones. Además, se utilizan funciones impulsor-respuesta y descomposiciones de la varianza para evaluar la magnitud y la persistencia de los shocks, mientras que las pruebas de causalidad de Granger proporcionan información sobre las relaciones direcciones entre Bitcoin y los activos tradicionales.

En este marco analítico, el presente trabajo busca aportar claridad respecto al grado en que Bitcoin puede ser caracterizado como un activo híbrido, situado en la intersección entre dinámicas especulativas y funciones parciales de cobertura. Al mismo tiempo, se subraya la centralidad de las condiciones monetarias en la configuración de su comportamiento, destacando cómo los cambios en la liquidez y en la política de tasas inciden de manera decisiva en la trayectoria de la criptomoneda.

## 2. Revisión de literatura

Desde el White Paper de Nakamoto (2008), Bitcoin pasó de curiosidad criptográfica a activo financiero con mercados profundos y microestructura propia. Las actuales

investigaciones de literatura respecto del Bitcoin muestran tres líneas dominantes: (i) propiedades de cobertura/refugio/diversificación, (ii) determinantes macro-financieros y monetarios, y (iii) eficiencia, volatilidad y microestructura. Síntesis amplias coinciden en que Bitcoin se comporta más como activo riesgoso que como “moneda” en sentido estricto, con fuertes episodios de burbujas, interconexión con otros mercados y sensibilidad a factores globales.

Desde la perspectiva de su consideración como activo de cobertura, refugio o instrumento de diversificación, la evidencia empírica resulta heterogénea y dependiente del horizonte temporal, del régimen de mercado y de la metodología empleada. Los estudios pioneros documentan cierta capacidad de cobertura en el corto plazo –por ejemplo frente a índices bursátiles como el FTSE y, en menor medida, frente al dólar estadounidense–, aunque no identifican en Bitcoin un refugio robusto y estable; bajo condiciones de estrés extremo, los hallazgos tienden a ser idiosincráticos y de escasa generalización (Baur, Hong & Lee, 2018; Corbet et al., 2019). Revisiones posteriores, incluyendo la evidencia surgida durante la pandemia de COVID-19, sitúan a Bitcoin, en promedio, más cerca de un diversificador débil que de un “oro digital” consistente y sostenido en el tiempo (Dyrberg, 2016; Ammous, 2018).

Respecto de la política monetaria, tasas de interés y la liquidez ( $M_2$ ), una rama creciente liga la valoración de Bitcoin a shocks de política monetaria y a las condiciones de liquidez. Enfoques de “event study” y modelos estructurales muestran que sorpresas de la Fed (tanto en tasa como en guía futura) afectan de forma significativa los retornos de BTC, coherentes con su carácter de activo riesgoso sensible al coste de capital global (Ma et al., 2022). En paralelo, varios trabajos documentan vínculos de largo plazo entre medidas amplias de liquidez (p. ej.,  $M_2$  nacional o global) y el precio de Bitcoin: cuando la liquidez se expande, la demanda por criptoactivos tiende a aumentar, y viceversa (Sarson Funds, 2023; Forbes, 2025). Estudios recientes, incluidos enfoques de cointegración/VECM y causalidad evolutiva, reportan evidencia de cointegración entre  $M_2$  y BTC, con elasticidades positivas en el largo plazo y causalidad (en el sentido de Granger) desde la liquidez hacia el precio (Kokabian, 2025).

Desde el punto de vista de las relaciones de corto/largo plazo con macro-fundamentales, a partir de 2017 hay aplicaciones directas de VECM a Bitcoin con “bloques” macro (índices bursátiles, rendimientos del Tesoro, dólar, oro, inflación), que típicamente encuentran: (i) cointegración entre BTC y un conjunto reducido de factores, (ii) ajustes de corto plazo (término de corrección de error significativo) y (iii) canales de transmisión asimétricos por régimen. Algunos estudios señalan al dólar y a las tasas largas como motores relevantes de la tendencia, mientras que otros subrayan que la influencia de acciones/commodities es más visible en horizontes cortos (Haffar & LeFur, 2021). Trabajos más recientes con VECM estructural y/o cointegración variable en el tiempo llegan a conclusiones compatibles: el corto plazo está dominado por “riesgo-on/riesgo-off”, el largo plazo por condiciones monetarias y de liquidez (Lee & Joon, 2022).

### 3. Metodología

El análisis se basa en series temporales correspondientes al precio del Bitcoin, el índice S&P500, la tasa de interés de los bonos del Tesoro de los Estados Unidos a tres meses (BY3M) y la tasa de interés de los bonos del Tesoro a un año

(BY1Y). La frecuencia es mensual y el período de la muestra entre junio de 2011 y junio de 2025 conformando un total de 166 observaciones, obtenidas de Revifiniv (Refinitiv Eikon y Datastream). A continuación, se presenta una tabla con estadísticas descriptivas de las variables incluidas en este estudio.

**Tabla1:** Estadísticas descriptivas de las variables

Variable	Obs.	Mean	Std. dev.	Min	Max
Bitcoin	166	17501.48	24987.67	2.5	104119
S&P500	166	3005.187	1304.659	1131.42	6040.53
BY1Y	166	1.573675	1.775325	0.046	5.511
BY3M	166	1.46009	1.874766	0.002	5.484

Fuente: Elaboración de los autores.

#### Proposición y justificación del modelo

Dado que las series en estudio presentan propiedades de no estacionariedad e integración de primer orden, se opta por la utilización de un Modelo de Corrección de Errores Vectorial (VECM). Este enfoque permite, por un lado, modelar las dinámicas de corto plazo entre las variables y, por otro, capturar la relación de equilibrio de largo plazo a través de la cointegración.

La elección del VECM se justifica frente a otros enfoques como la regresión lineal simple y sus modelos derivados, que podría generar resultados espurios en presencia de series temporales no estacionarias (Granger y Newbold 1974). Además, a diferencia de un VAR en primeras diferencias, el VECM conserva información sobre la relación de largo plazo entre las variables, haciendo uso de los datos sin transformación alguna (Engle y Granger 1987; Johansen 1991).

#### Ecuación del Modelo VEC para Bitcoin

El modelo de corrección de errores vectorial (VECM) puede expresarse en su forma general como:

$$\Delta Y_t = \alpha \beta' Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i \Delta Y_t + \mu + \varepsilon_t$$

donde  $Y_t$  es el vector de variables endógenas,  $\beta'$   $Y_{t-1}$  representa la relación de cointegración,  $\alpha$  son los coeficientes de velocidad de ajuste,  $\Gamma_i$  captura la dinámica de corto plazo,  $\mu$  es un vector de constantes, y  $\varepsilon_t$  es el término de error.

#### Relación de cointegración ( $\beta$ )

$$\begin{aligned} BTC_{t-1} = & 17.0227 SP500_{t-1} + 150,953.1 BY1Y_{t-1} \\ & - 142,423.2 BY3M_{t-1} + 4113.43 \end{aligned}$$

#### Ecuación VECM para $\Delta BTC$

$$\begin{aligned} \Delta BTC_t = & \alpha_{BTC} * (BTC_{t-1} - 17.0227 SP500_{t-1} \\ & + 150,953.1 BY1Y_{t-1} \\ & - 142,423.2 BY3M_{t-1} + 4113.43) \\ & + \sum_{i=1}^{k-1} \gamma_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_{BTC,t} \end{aligned}$$

Según la estimación, el coeficiente de velocidad de ajuste para Bitcoin es:

$$\alpha_{BTC} = -0.0508$$

La determinación del rango de cointegración se realiza mediante la metodología de Johansen, y el número óptimo de rezagos, uno para este modelo, se selecciona en función de criterios de información de Akaike y Schwartz (AIC, BIC). Asimismo, se aplican pruebas de diagnóstico, como el test de autocorrelación de Portmanteau y pruebas de heterocedasticidad, para garantizar la validez del modelo estimado. Finalmente, se realizaron pruebas de raíz unitaria para todas las variables, incluido el segundo rezago, utilizando las pruebas Dickey-Fuller (1979), Phillips-Perron (1988) y KPSS (1992). Los resultados de los modelos se exhiben en la Tabla 5 del apéndice. No obstante, lo anterior, al existir cointegración entre las variables, el modelo final ha sido estimado en niveles por lo que la presencia de raíces unitarias en las variables resulta irrelevante para este modelo.

## 4. Resultados

Los resultados del modelo VECM permiten distinguir entre las relaciones de corto y largo plazo. En el corto plazo, todas las variables resultaron significativas, mostrando

efectos transitorios sobre el precio del Bitcoin. En el largo plazo, las tasas de interés y el índice S&P 500 muestran signos diferenciados, lo que refleja la interacción entre los mercados financieros tradicionales y el mercado de criptomonedas (Tabla 2).

Tabla 2: Resultados del Modelo de Cointegración ( $\beta$ )

Variable en la ecuación de cointegración	Coeficiente ( $\beta$ )	Error estándar	t-estadístico	Signo esperado
BITCOIN(-1)	1.000000	—	—	Referencia
SP500(-1)	-17.0227	2.9340	-5.8019	Negativo
BY1Y(-1)	150,953.1	13,787.7	10.9484	Positivo
BY3M(-1)	-142,423.2	13,091.6	-10.8790	Negativo
Constante (C)	4,113.43	—	—	—

Fuente: Elaboración de los autores a partir de resultados de EViews.

El coeficiente de ajuste de Bitcoin (-0.0508) es negativo y significativo, lo que implica que la criptomoneda corrige alrededor de un 5% de los desequilibrios por período (mensual). Esto indica un proceso de convergencia lento pero estable hacia el equilibrio de largo plazo. En el caso del S&P500, el ajuste también es negativo, pero prácticamente nulo, mostrando una escasa corrección hacia el equilibrio. Por su parte, las tasas de interés (BY1Y y BY3M) presentan

coeficientes positivos y significativos, lo que sugiere que actúan más como fuerzas exógenas que como variables que corrigen desequilibrios.

En resumen, Bitcoin es la variable que absorbe los desequilibrios del sistema, mientras que las demás actúan como determinantes externos del equilibrio de largo plazo (Tabla 3).

Tabla 3: Velocidad de Ajuste ( $\alpha$ ) en las Ecuaciones de Corto Plazo

Variable dependiente	CointEq1 ( $\alpha$ )	Error estándar	t-estadístico	Interpretación
D(BITCOIN)	-0.0508	0.0127	-3.9950	Ajusta al equilibrio de largo plazo (~5% por período)
D(SP500)	-0.00123	0.00040	-3.1163	Muy bajo ajuste
D(BY1Y)	1.57E-06	4.9E-07	3.2225	Ajusta levemente, positivo
D(BY3M)	2.53E-06	3.6E-07	6.9372	Ajuste positivo, significativo

Fuente: Coeficientes de ajuste estimados en la ecuación de corrección de errores.

Respecto de la posible relación de causalidad entre las diferentes variables, los resultados del test de causalidad de Granger muestran que:

- a) El S&P500 causa a Bitcoin de manera marginalmente significativa (10%), lo que implica cierta capacidad predictiva del mercado accionario sobre la criptomoneda.
  - b) La tasa del Tesoro a un año (BY1Y) presenta una causalidad fuerte y significativa (1%), confirmando su papel central como determinante del precio de Bitcoin en el corto plazo.
  - c) La tasa a tres meses (BY3M) no resulta significativa, lo que sugiere que el tramo muy corto de la curva de rendimientos no tiene capacidad predictiva inmediata sobre Bitcoin.
- Finalmente y de manera conjunta, todas las variables explican de manera significativa la dinámica de Bitcoin.

La interpretación final es que Bitcoin no es un activo autónomo, sino que está influido por los mercados financieros tradicionales, en particular por la tasa de un año. Esto reforza la visión de Bitcoin como un activo integrado al ciclo monetario-financiero global.

**Tabla 4:** Test de Causalidad de Granger (VECM - Prueba de Wald de exogeneidad)

Variable dependiente: D(BITCOIN)

Excluida	Chi-cuadrado	Prob.	Causalidad a BTC
D(SP500)	3.1784	0.0746	Sí, significativa (10%)
D(BY1Y)	10.2068	0.0014	Sí, significativa (5%)
D(BY3M)	2.3034	0.1291	No significativa
Todas	13.6317	0.0035	Sí, conjunta

Fuente: Cálculos propios en base a resultados de EViews.

### Análisis de los resultados

Los resultados sugieren que la tasa de interés de corto plazo (BY3M) ejerce una influencia negativa sobre el valor del Bitcoin, consistente con la hipótesis de que incrementos en el rendimiento de activos seguros reducen el atractivo de las criptomonedas como reserva de valor. En contraste, la tasa de interés a un año (BY1Y) muestra un efecto positivo, lo que puede interpretarse como reflejo de expectativas de riesgo a largo plazo en los mercados financieros tradicionales, que potencian el interés en Bitcoin como activo alternativo (Tabla 2).

El índice S&P 500 se configura como un determinante de primer orden tanto en horizontes de corto como de largo plazo, lo que evidencia que los movimientos en los mercados accionarios tradicionales mantienen una estrecha interdependencia con la dinámica del precio de Bitcoin. Esta constatación refuerza la hipótesis de que la criptomoneda no opera de manera aislada, sino que internaliza de forma creciente los shocks y tendencias que caracterizan al mercado bursátil global. Si bien en las estimaciones empíricas la variable monetaria M2 no presenta una significación estadística directa, la literatura académica enfatiza que su incidencia indirecta sobre la liquidez internacional constituye un elemento fundamental para explicar la volatilidad observada en los criptoactivos. En consecuencia, resulta metodológicamente ineludible incorporar la oferta monetaria amplia en el análisis: la interacción entre M2, las condiciones de financiación y los mecanismos de transmisión de la política monetaria provee un marco interpretativo esencial para comprender tanto las fluctuaciones de Bitcoin como su progresiva integración en el entramado financiero global.

El análisis empírico muestra una respuesta heterogénea de Bitcoin frente a la estructura temporal de las tasas de interés. En particular, la tasa de interés de corto plazo (bonos del Tesoro a tres meses) presenta un efecto negativo y significativo sobre el precio de Bitcoin, mientras que la tasa de mediano plazo (bonos del Tesoro a un año) exhibe un efecto positivo. Esta asimetría puede explicarse a partir de la distinta naturaleza de ambos instrumentos: las tasas de corto plazo reflejan condiciones inmediatas de liquidez y costo de fondeo en la economía, lo que restringe el acceso a capital especulativo y reduce la demanda por activos altamente volátiles como Bitcoin. En cambio, las tasas de mediano plazo tienden a recoger expectativas de estabilidad futura de la política monetaria; un aumento moderado de estas puede ser interpretado como señal de confianza y normalización macroeconómica, favoreciendo la inclusión de Bitcoin en portafolios diversificados de mayor riesgo.

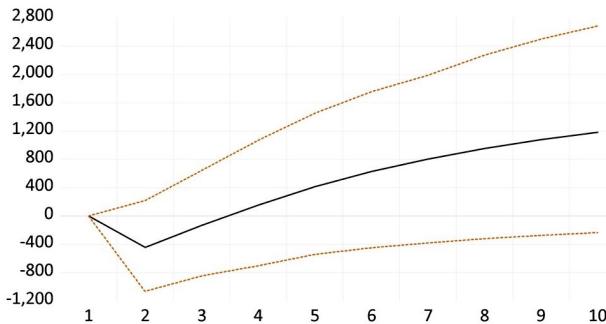
El análisis empírico revela, además, una respuesta heterogénea de Bitcoin frente a la estructura temporal de las tasas de interés. En particular, la tasa de corto plazo correspondiente a los bonos del Tesoro a tres meses ejerce un efecto negativo y estadísticamente significativo sobre el precio de la criptomoneda, mientras que la tasa de mediano plazo (bonos del Tesoro a un año) muestra un impacto positivo. Esta asimetría puede explicarse a partir de la distinta naturaleza de ambos tramos de la curva: las tasas de muy corto plazo reflejan las condiciones inmediatas de liquidez y el coste de financiamiento en la economía, lo que restringe el acceso a capital especulativo y reduce la demanda por activos de elevada volatilidad como Bitcoin. En contraste, las tasas de mediano plazo tienden a incorporar expectativas de estabilidad futura en la orientación de la política monetaria; un incremento moderado de estas puede interpretarse como señal de confianza y de normalización macroeconómica, lo que favorece la inclusión de Bitcoin en portafolios diversificados con mayor tolerancia al riesgo.

### Funciones impulso-respuesta

Los resultados de las funciones de impulso-respuesta permiten extraer varias conclusiones relevantes acerca de la dinámica entre Bitcoin, el mercado accionario y las tasas de interés de corto y mediano plazo en Estados Unidos.

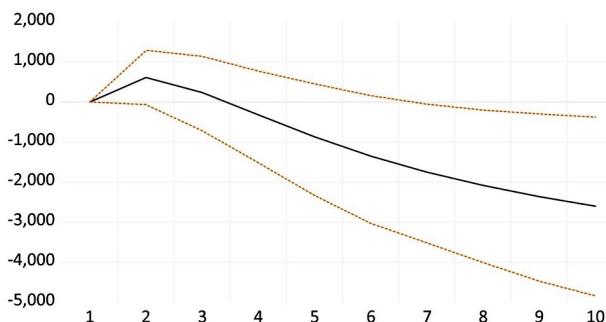
1. Relación Bitcoin - S&P: La respuesta de Bitcoin frente a un shock positivo en el S&P500 muestra inicialmente un efecto negativo en los primeros meses, alcanzando un mínimo en el tercer mes. No obstante, a partir del cuarto mes la reacción cambia de signo y se torna positiva, consolidando una tendencia creciente hacia el horizonte de diez meses. Este resultado sugiere que Bitcoin exhibe un comportamiento dual: en el corto plazo se comporta de manera divergente respecto de los activos bursátiles tradicionales, mientras que en el mediano plazo tiende a integrarse y a mostrar una correlación positiva con el mercado accionario. Desde una perspectiva de estabilidad financiera, esto implica que Bitcoin no puede ser considerado un activo completamente desacoplado de los mercados tradicionales, sino que presenta una dinámica de convergencia temporal (Gráfico 1).

**Gráfico 1:** Respuesta de Bitcoin a un shock del índice S&P500



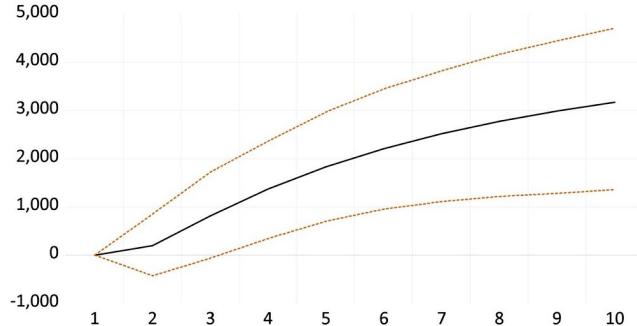
2. Impacto de la tasa del Tesoro a 1 año: Los shocks en la tasa a un año muestran un efecto transitorio. La respuesta alcanza su máximo en el segundo mes, pero se disipa progresivamente hasta desaparecer hacia el final del horizonte. Esto indica que los movimientos en las tasas intermedias generan perturbaciones de corto plazo en los activos financieros, pero su persistencia es reducida, lo que refleja la capacidad de los agentes económicos de incorporar y ajustar rápidamente la información proveniente del mercado de renta fija intermedio (Gráfico 2).

**Gráfico 2:** Respuesta de Bitcoin a un shock bonos del Tesoro de EE.UU. a 1 año



3. Impacto de la tasa del Tesoro a 3 meses: La reacción a shocks en la tasa a tres meses, en cambio, presenta una trayectoria de mayor persistencia. Aunque la magnitud inicial es reducida, la respuesta mantiene una dinámica ascendente durante todo el horizonte, mostrando una posible estabilización más allá del décimo mes. Este resultado es consistente con el rol de las tasas de corto plazo como indicador central de la orientación de la política monetaria, lo que confiere a sus shocks un carácter más duradero en los mercados financieros (Gráfico 3).

**Gráfico 3:** Respuesta de Bitcoin a un shock bonos del Tesoro de EE.UU. a 3 meses



Dada la evidencia empírica ya expuesta, los resultados obtenidos desde el modelo VEC son congruentes con la literatura que vincula a Bitcoin con el ciclo de liquidez y con el régimen de tasas de interés. En el corto plazo, detectamos sensibilidad negativa al tramo muy corto de la curva (3 meses), lo que sugiere que sorpresas contractivas de política monetaria deprimen la demanda por criptoactivos; en contraste, el tramo a 1 año exhibe signo positivo, coherente con fases de “steepening” pro-crecimiento que amplifican el apetito por riesgo. En el largo plazo, la cointegración entre Bitcoin y medidas amplias de liquidez ( $M_2$ ) respalda la hipótesis de que la expansión monetaria sostiene niveles más altos del precio de BTC, mientras que su reversión obliga a ajustes a la baja. Estos patrones han sido documentados por estudios de shocks de política monetaria y por análisis de cointegración/causalidad entre liquidez y BTC, que concluyen elasticidades de largo plazo positivas y causalidad de la liquidez hacia el precio.

## 5. Discusión y conclusiones finales

Los resultados empíricos obtenidos a través del modelo de corrección de errores vectoriales permiten identificar patrones robustos en la interacción entre Bitcoin, las tasas de interés y la liquidez monetaria. En particular, se observa que la tasa de interés de corto plazo (bonos a tres meses) ejerce un efecto negativo y estadísticamente significativo sobre el precio de Bitcoin, mientras que la tasa a un año muestra un efecto positivo. Esta asimetría revela la naturaleza dual de la curva de rendimiento: los incrementos en tasas de muy corto plazo reflejan tensiones inmediatas de liquidez y elevan el costo de oportunidad de mantener posiciones especulativas, reduciendo la demanda por Bitcoin. En cambio, los movimientos en tramos intermedios de la curva son interpretados como señales de normalización económica y fortalecimiento del ciclo, lo que incrementa el apetito por activos de riesgo y favorece la inclusión de Bitcoin en portafolios diversificados.

Un segundo hallazgo clave es el rol del índice S&P500 lo que tiene implicancias indirectas con la oferta monetaria ( $M_2$ ) como determinante estructural del precio de Bitcoin. La evidencia muestra que shocks expansivos en la liquidez global inducen efectos positivos y persistentes sobre Bitcoin, confirmando que la criptomoneda actúa como un activo sensible a las condiciones de abundancia monetaria. Esta relación no es trivial: mientras que los activos tradicionales como el oro o los bonos del Tesoro han sido históricamente percibidos como reservas de valor, Bitcoin se presenta como un sustituto digital cuyo valor se potencia en contextos de políticas monetarias expansivas y se ve limitado en fases contractivas.

Estos resultados empíricos encuentran respaldo en la literatura reciente. Nakamoto (2008) planteó la propuesta original de Bitcoin como alternativa descentralizada al dinero fiduciario, justamente frente a la expansión discrecional de la base monetaria. Estudios posteriores han resaltado su carácter híbrido: por un lado, un activo especulativo altamente correlacionado con el apetito por riesgo (Baur, Hong, & Lee, 2018; Corbet et al., 2019), y por otro, un hedge parcial frente a shocks inflacionarios o monetarios (Dyhrberg, 2016; Ammous, 2018). Más recientemente, análisis empíricos muestran que más del 70 % de la variabilidad del precio de Bitcoin puede explicarse por cambios en la liquidez global (Sarson Funds, 2023; Forbes, 2025), lo que concuerda con los resultados aquí presentados.

En términos de política y regulación, estos hallazgos sugieren que el comportamiento de Bitcoin no puede analizarse de manera aislada del contexto monetario y financiero global. La narrativa de Bitcoin como “oro digital” se fortalece en escenarios de expansión monetaria, mientras que su elevada volatilidad de corto plazo responde de manera inmediata a shocks en las tasas de interés y a la percepción de liquidez. Para los inversores, esta evidencia implica que la inclusión de Bitcoin en portafolios diversificados debe evaluarse no solo en función de su correlación con activos tradicionales, sino también considerando su sensibilidad a la política monetaria y a las condiciones de liquidez internacional.

En este marco, Bitcoin emerge como un activo híbrido cuya trayectoria está profundamente vinculada al ciclo monetario global. Su comportamiento se encuentra más determinado por factores monetarios que por los bursátiles, con las

tasas de interés desempeñando un rol central en su caracterización como “oro digital” y en su aparente función de refugio frente a expansiones de la base monetaria, aunque persiste su vulnerabilidad a shocks de liquidez de corto plazo. Así, el análisis VEC confirma su dependencia de variables monetarias y la necesidad de comprenderlo en un marco de interdependencia financiera más amplio.

Conviene subrayar, además, que la discusión sobre la estabilidad financiera no puede omitir el papel de las stablecoins, cuya proliferación ha generado canales adicionales de transmisión de liquidez hacia el ecosistema de criptoactivos. La interacción entre Bitcoin y las stablecoins –estas últimas concebidas como instrumentos anclados en monedas fiduciarias que ofrecen una referencia de valor relativamente estable– condiciona no solo la dinámica de precios, sino también la percepción de riesgo sistémico y la arquitectura misma de los mercados digitales. En consecuencia, futuras investigaciones deberían profundizar en los vínculos entre Bitcoin, stablecoins y política monetaria, incorporando el análisis de efectos asimétricos, períodos de estrés financiero y las implicaciones regulatorias que de ello se derivan, tanto a nivel nacional como internacional.

Más allá de sus implicaciones en el ámbito estrictamente financiero, estas dinámicas encierran el potencial de generar repercusiones indirectas de gran magnitud sobre variables macroeconómicas fundamentales. Un alineamiento progresivo entre Bitcoin y el mercado accionario podría intensificar los mecanismos de transmisión de shocks financieros hacia la economía real, con efectos directos sobre la confianza de los inversionistas, el costo del financiamiento y, en última instancia, la trayectoria del crecimiento económico. De igual modo, la persistencia de perturbaciones en la tasa a tres meses, al constituir un reflejo inmediato de variaciones en la orientación de la política monetaria, puede condicionar de manera significativa las expectativas de inflación y reconfigurar los patrones de inversión, con consecuencias tangibles sobre el empleo y la actividad productiva.

En este contexto, los resultados obtenidos refuerzan la tesis de que las interacciones entre Bitcoin, los mercados financieros y la estructura temporal de las tasas de interés trascienden la mera consideración de la estabilidad de portafolios. Dichas interacciones se constituyen como un elemento estructural de la dinámica macroeconómica contemporánea, lo que subraya la necesidad de incorporar estos vínculos de manera sistemática en los análisis de política económica y en las evaluaciones de estabilidad sistémica.

## Referencias

- Ammous, S., (2018). The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking. Wiley.
- Baur, D.G., Hong, K. and Lee, A.D. (2018) Bitcoin: Medium of Exchange or Speculative Assets? Journal of International Financial Markets, Institutions, and Money, 54, 177-189. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.12.004>
- Chaoqun Ma, Yonggang Tian, Shisong Hsiao, Liurui Deng (2022). Monetary policy shocks and Bitcoin prices, Research in International Business and Finance, Volume 62, 2022, 101711, ISSN 0275-5319, <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101711>.
- CoinTribune., (2023). Does the money supply influence Bitcoin? <https://www.coindesk.com/en/does-the-money-supply-influence-bitcoin/>
- Corbet, Shaen & Lucey, Brian & Urquhart, Andrew & Yarovaya, Larisa, 2019. "Cryptocurrencies as a financial asset: A systematic analysis," International Review of Financial Analysis, Elsevier, vol. 62(C), pages 182-199.
- Anne Haubo Dyhrberg, Hedging capabilities of bitcoin. Is it the virtual gold? (2016). Finance Research Letters, Volume 16, 2016, Pages 139-144, ISSN 1544-6123, <https://doi.org/10.1016/j.frl.2015.10.025>.
- Anne Haubo Dyhrberg, (2016). Bitcoin, gold and the dollar - A GARCH volatility analysis, Finance Research Letters, Volume 16, 2016, Pages 85-92, ISSN 1544-6123, <https://doi.org/10.1016/j.frl.2015.10.008>.
- Dickey D. A., and Fuller, W. (1979). "Distribution of the Estimators for Auto-regressive Time Series with a Unit Root". Journal of the American Statistical Association, Vol. 74, Issue 366a, pp. 427-431.
- Engle, Robert F., y Clive W. J. Granger., (1987). "Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing." Econometrica 55 (2): 251-76.
- Forbes, (2025). Bitcoin and global liquidity: How money supply shapes BTC's price. <https://www.forbes.com/sites/digital-assets/2025/02/28/bitcoin-and-global-liquidity-how-money-supply-shapes-btcs-price/>
- Granger, Clive W. J., y Paul Newbold. (1974). "Spurious Regressions in Econometrics." Journal of Econometrics 2 (2): 111-20.
- Haffar, Adlane & Le Fur, Eric, 2021, Structural vector error correction modelling of Bitcoin price. The Quarterly Review of Economics and Finance, Elsevier, volume 80, issue C, pages 170-178, DOI: [10.1016/j.qref.2021.02.010](https://doi.org/10.1016/j.qref.2021.02.010).
- Johansen, Søren, (1991). "Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Auto-regressive Models." Econometrica 59 (6): 1551-80.
- Lee, Yong & Rhee, Joon. (2022). A VECM analysis of Bitcoin price using time-varying cointegration approach. Journal of Derivatives and Quantitative Studies: 30. [10.1108/JDQS-01-2022-0001](https://doi.org/10.1108/JDQS-01-2022-0001).
- Pejvak Kokabian, (2025) The M2-Bitcoin Elasticity: A Cointegration Analysis (2015-2025). Posted Date: 24 June 2025. doi: [10.20944/preprints202506.1963.v1](https://doi.org/10.20944/preprints202506.1963.v1).
- Kwiatkowski, D., Phillips, P., Schmidt, P. and Shin, S. (1992). "Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root?". Journal of Economics, Vol. 54, Issues 1-3, pp. 159-178.
- Nakamoto, S., (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.
- Phillips, P., and Perron, P. (1988). "Testing for a Unit Root in Time Series Regression". Biometrika, Vol. 75, No. 2, pp. 335-346.
- Refinitiv Eikon y Datastream
- Sarson Funds. (2023). The correlation between Bitcoin and M2 money supply growth: A deep dive. <https://sarsonfunds.com/the-correlation-between-bitcoin-and-m2-money-supply-growth-a-deep-dive/>