

UNA NUEVA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA EN LOS MERCADOS FINANCIEROS

David Cano

Afi

Resumen

Este artículo tiene dos objetivos. El primero es proporcionar una visión sintética de algunas de las innovaciones tecnológicas más destacadas que están incidiendo en el sistema financiero mundial, con especial énfasis en la tokenización, las criptodivisas y el *big data*. El segundo es analizar algunas de sus aplicaciones en los mercados financieros, en la gestión de carteras y en el asesoramiento financiero a clientes de la banca privada.

Palabras clave: tokenización, criptodivisas, *big data*, mercados financieros.

Abstract

This article has two objectives. The first is to provide a concise overview of some of the most significant technological innovations impacting the global financial system, with a particular focus on tokenization, cryptocurrencies, and big data. The second is to analyze some of their applications in financial markets, portfolio management, and financial advisory services.

Keywords: tokenization, cryptocurrencies, *big data*, financial markets.

JEL classification: G10, G15.

I. INTRODUCCIÓN

Las innovaciones tecnológicas han sido a lo largo de los años las grandes catalizadoras del cambio en todos los ámbitos. También en los mercados financieros. Los ejemplos recientes son numerosos: desde la aparición de los sistemas de pagos y de contratación de valores electrónicos hasta la automatización del *trading* algorítmico, pasando por la aparición de *roboadvisors* o de técnicas de medición y control del riesgo.

Existe consenso en considerar que estamos en una nueva “ola de innovación tecnológica”, en términos de Kondratiev (Moreno y Pedreño, 2020), que está reconfigurando de forma acelerada a los mercados financieros en su concepción más amplia. Porque afecta, y de forma profunda, a la política monetaria, al sistema crediticio, a los mercados de capitales, a la gestión de carteras y a la banca privada/asesoramiento financiero.

Entre las innovaciones recientes con más impacto se pueden citar la inteligencia artificial aplicada a las finanzas (*AI for Finance*), que está transformando la gestión de riesgos, la detección de fraudes, la asignación estratégica de activos (*asset allocation*) y la personalización de productos financieros; la tokenización de activos, que permite representar de forma digital instrumentos financieros tradicionales en plataformas basadas en *blockchain*, facilitando su fraccionamiento, negociación y liquidación instantánea; las *stablecoins*, que ofrecen una forma de dinero digital estable y programable con potencial para integrarse en infraestructuras de pagos y mercados tokenizados; las finanzas descentralizadas (*DeFi*), que permiten la creación de productos financieros sin intermediarios tradicionales, mediante contratos inteligentes ejecutados en redes públicas o la computación en la nube.

Estas innovaciones no solo introducen nuevas herramientas, productos y servicios, sino que

cuestionan los modelos de negocio, las formas de relación entre los agentes, así como los riesgos y los marcos regulatorios y de supervisión. No son pocas las dudas que se generan sobre el impacto que tendrá en la fortaleza del sistema crediticio y financiero y si provocan potenciales desequilibrios que acabarán en crisis futuras.

Este artículo propone, en primer lugar, ofrecer una visión sintética de algunas de las principales innovaciones tecnológicas que están impactando en el sistema financiero global, con especial atención a la tokenización, las criptodivisas y el *big data*. En segundo lugar, analizar algunas de sus aplicaciones en los mercados financieros, en la gestión de carteras y en el asesoramiento financiero a clientes de la banca privada.

II. CRIPTOACTIVOS: UNA NUEVA TIPOLOGÍA DE ACTIVO

Los criptoactivos son representaciones digitales de valor que utilizan tecnologías criptográficas y sistemas de registro distribuidos (como la *blockchain*) para garantizar su integridad, trazabilidad y descentralización. Los criptoactivos, a diferencia de los activos financieros tradicionales, no requieren de una autoridad central para su emisión o validación, lo que permite su circulación en redes abiertas y sin intermediarios.

Existen múltiples tipos de criptoactivos. Por el enfoque de este artículo, destacamos las criptodivisas –como bitcóin (BTC), ethereum (ETH), solana (SOL), binance coin (BNB), etc.–, diseñadas como medios de intercambio descentralizados, las stablecoins –esto es, criptodivisas vinculadas a monedas fiduciarias u otros activos con la intención de mantener una paridad lo más estable posible–, los tókenes de utilidad, que otorgan acceso a servicios o productos dentro de una plataforma específica, y los tókenes de seguridad, que representan derechos financieros similares a acciones, bonos o participaciones en fondos.

Quedan fuera del alcance del artículo otros criptoactivos como los *non-fungible tokens* o NFT (tókenes no fungibles), que representan activos

únicos, como obras de arte digitales o derechos de propiedad intelectual. Y no los analizaremos por la extensión de este artículo, pero parece claro que deben considerarse como un activo más que se puede comprar y vender y en el que se puede asignar una parte de una cartera global de inversión. Y, por esa razón, se puede considerar que también están cambiando los mercados financieros y los riesgos que asumen los inversores.

Los criptoactivos están reconfigurando los mercados en varios frentes. Por ejemplo, la desintermediación, ya que al permitir transacciones directas entre pares (P2P o peer-to-peer) reducen la necesidad de intermediarios financieros. Además, los criptoactivos facilitan el desarrollo de nuevas formas de financiación y de inversión a través de plataformas descentralizadas (*DeFi*). En nuestra opinión, estos dos cambios son estructurales y permiten una mayor inclusión financiera y, por tanto, no solo debe favorecerse su implantación, sino también su intensificación (1). Como somos conscientes de que no existe consenso al respecto, ojalá este artículo sirva para aportar argumentos útiles para el debate.

Defender la mayor aplicación de los avances tecnológicos en los mercados financieros no impide que se deba ser consciente de la alta volatilidad de las cotizaciones de algunos criptoactivos, la falta de regulación uniforme y, he aquí una novedad, la desconexión con el sistema financiero tradicional (2). Todo ello supone un factor de riesgo que, en caso de materializarse, podría amplificar sus consecuencias negativas, con claras implicaciones sobre el crecimiento económico y la estabilidad financiera. Así pues, no es baladí el desafío regulatorio pendiente, por lo que se debería mantener una máxima: “*Same risk, same regulation*”, es decir, se debe evitar un potencial arbitraje regulatorio.

III. RETOS, OPORTUNIDADES Y RIESGOS DE LAS CBDC

Los reguladores, tanto bancarios como del mercado de capitales, están avanzando hacia marcos normativos que permitan integrar los criptoactivos en el sistema financiero de forma segura. Esto

incluye iniciativas como la emisión de monedas digitales por parte de un banco central (en adelante, *CBDC* por sus siglas en inglés: *central bank digital Currencies*), la regulación de proveedores de servicios de criptoactivos (como exchanges y custodios) y la clasificación jurídica de los distintos tipos de tókenes.

En este punto consideramos que es relevante señalar que las *CBDC* son monedas digitales (no tienen forma física como billetes o monedas y se almacenan y transfieren electrónicamente), pero no son criptodivisas, ya que no son descentralizadas (están completamente controladas por el banco central), no buscan sustituir al sistema financiero tradicional, sino modernizarlo y hacerlo más eficiente, y tienen curso legal (son dinero oficial, como el efectivo: poseen el mismo valor que la moneda fiduciaria tradicional).

Siguiendo a Márquez (2025) el desarrollo de las *CBDC* va a permitir modernizar los sistemas de pago, reducir los costes operativos y mejorar la eficiencia en las liquidaciones, especialmente en el ámbito interbancario. Las *CBDC* también pueden ampliar la inclusión financiera, facilitando el acceso a servicios básicos en zonas con baja bancarización o entre colectivos tradicionalmente excluidos. Además, al ser un pasivo directo del banco central, ofrecen un nivel de seguridad y respaldo institucional que las distingue de otros activos digitales como las *stablecoins*. No obstante, su desarrollo implica riesgos significativos. Uno de los más debatidos es la desintermediación bancaria: si los ciudadanos optan por depositar directamente en el banco central, los bancos comerciales podrían ver reducida su base de depósitos, afectando su capacidad de conceder crédito y, en última instancia, la estabilidad financiera. Para mitigar este riesgo, se están estudiando mecanismos como límites de saldo o remuneraciones diferenciadas.

Otro desafío clave es la protección de la privacidad. Las *CBDC* deben garantizar la trazabilidad de las operaciones para prevenir el fraude y el blanqueo de capitales, pero sin comprometer los derechos individuales. Encontrar un equilibrio entre seguridad y anonimato –especialmente en pagos de bajo valor– será crucial para su aceptación social.

La ciberseguridad también se posiciona como un reto estructural. Las infraestructuras digitales que soporten las *CBDC* deberán estar blindadas frente a ataques que puedan comprometer la integridad del sistema monetario. Esto exige inversiones continuas en tecnología, auditorías y protocolos de respuesta ante incidentes.

Desde una perspectiva geopolítica, el desarrollo de las *CBDC* está generando modelos divergentes. Mientras China avanza con el e-CNY y la zona del euro con el euro digital, EE. UU. ha optado por frenar el desarrollo de una *CBDC* estatal, apostando por *stablecoins* privadas reguladas (3). Esta diversidad de enfoques refleja no solo diferencias técnicas, sino también visiones estratégicas sobre el papel del dinero en la era digital.

En este contexto, la encuesta desarrollada por el BIS (Bank for International Settlements) (Illes et al., 2025) indica que el 91 por 100 de los bancos centrales están trabajando en alguna forma de *CBDC*, ya sea minorista, mayorista o ambas. Las motivaciones más citadas son preservar el papel del dinero del banco central, mejorar la eficiencia de los pagos y fomentar la inclusión financiera. Además, el informe destaca que los bancos centrales de economías avanzadas tienden a centrarse más en las *CBDC* mayoristas, mientras que los de economías emergentes priorizan las minoristas.

En definitiva, las *CBDC* no son simplemente una evolución tecnológica, sino una reconfiguración institucional del dinero. Su diseño, implementación y regulación determinarán si se convierten en herramientas de progreso o en fuentes de nuevas tensiones. Por ello, su análisis debe ser multidisciplinar, integrando perspectivas económicas, jurídicas, sociales y tecnológicas.

IV. STABLECOINS: CRIPTODIVISAS CON MENOS VOLATILIDAD

Una *stablecoin* o “moneda estable” es una criptodivisa diseñada para mantener una paridad estable con un activo de referencia, que suele ser una moneda fiduciaria como el dólar estadounidense (USD) o el euro (EUR). Por ejemplo, una unidad de

la stablecoin USDC está respaldada por activos que garantizan su equivalencia con un USD, lo que permite que su valor se mantenga estable en el tiempo. Así, 1 USDC = 1 USD. De esta forma, su característica diferencial frente a otras criptomonedas como BTC o EH es su menor volatilidad, lo que hace atractivas a las stablecoins como medio de pago, unidad de cuenta y vehículo de transferencia de valor en entornos digitales.

Para lograr esta estabilidad, existen diferentes mecanismos. El primero, y más habitual, es el respaldo con activos reales. Hay una reserva equivalente en el activo de referencia (dinero fiat, oro, etc.) que respalda cada stablecoin emitida. Por ejemplo, por cada USDT o USDC en circulación, hay un USD en reserva. El segundo mecanismo es que el respaldo lo otorgue otro criptoactivo. Este es el caso de DAI, criptomoneda. Para su emisión, los usuarios deben depositar criptomonedas como colateral en un contrato inteligente del protocolo MakerDAO (4). Una tercera forma de "garantizar" es algorítmica. En este caso, la stablecoin no tiene respaldo físico, sino que utilizan algoritmos y contratos inteligentes para controlar la oferta y demanda, tratando de mantener el precio estable.

El crecimiento de las stablecoins plantea oportunidades y desafíos significativos para los mercados financieros. En primer lugar, este criptoactivo permite transferencias casi instantáneas y de bajo coste, tanto a nivel nacional como transfronterizo. Esto podría reducir la dependencia de sistemas de pago tradicionales y acelerar la liquidación de operaciones financieras, especialmente en mercados over the counter (OTC) y plataformas descentralizadas. En segundo lugar, en un sistema financiero tokenizado, las stablecoins pueden actuar como el equivalente digital del dinero bancario o de banco central, facilitando la liquidación automática (*delivery versus payment*) de activos tokenizados como bonos, acciones o derivados. Esto puede mejorar la eficiencia operativa y reducir el riesgo de liquidación. En tercer lugar, las stablecoins permiten la creación de productos financieros descentralizados (*DeFi*), como préstamos, seguros o derivados, sin necesidad de intermediarios tradicionales. Esto puede ampliar el acceso a servicios financieros, pero también introduce riesgos

de desintermediación bancaria y de concentración en plataformas no reguladas. Pero, como es lógico, el uso masivo de stablecoins puede afectar a la transmisión de la política monetaria, especialmente si se utilizan como sustituto del dinero bancario. Además, la falta de transparencia en las reservas, la concentración de emisores y la exposición a "corridas digitales" representan riesgos sistémicos. Por ello, los reguladores están avanzando hacia marcos normativos que garanticen la solidez y supervisión de estos instrumentos (5).

En este sentido, la reciente revisión de la estrategia de política monetaria del Banco Central Europeo (BCE, 2025) evidencia la complejidad de gestionar tipos de interés e inflación en un contexto de fragmentación geopolítica, presión regulatoria y disruptión tecnológica. Porque el BCE (Cano y Pino, 2025) percibe una amenaza latente para la autonomía de su política monetaria en el auge de los criptoactivos y, especialmente, de las stablecoins. Aunque hoy suponen un riesgo limitado para la estabilidad financiera de la zona del euro, el BCE (Lagarde, 2025) advierte de los efectos potenciales de una migración de depósitos hacia monedas digitales privadas al margen de la regulación. La mayoría de las stablecoins están denominadas en USD (6), lo que amplifica la dependencia estructural del sistema financiero europeo respecto a EE. UU. Y aunque la nueva normativa comunitaria (MiCA) (7) refuerza la protección para los inversores europeos, la fragmentación regulatoria global deja abiertas brechas que pueden comprometer la transmisión de la política monetaria.

El BCE insiste en acelerar la hoja de ruta del euro digital (8). Más allá de modernizar el sistema de pagos minoristas y ofrecer una alternativa segura frente a plataformas extracomunitarias, el proyecto aspira a reforzar la soberanía monetaria de la eurozona en un contexto de competencia tecnológica y geoestratégica cada vez más intensa. Lagarde parece decidida a dejar como legado el lanzamiento de la nueva divisa digital antes del fin de su mandato en 2027.

En definitiva, la revisión de la estrategia del BCE muestra la voluntad de adaptarse a un mundo

más incierto y fragmentado, pero deja claro que la independencia y la eficacia de la política monetaria dependerán cada vez más de su capacidad para blindarse frente a riesgos emergentes como la digitalización de los medios de pago o la irrupción de nuevas formas de dinero. La mención expresa a las stablecoins es toda una señal.

En este contexto, Lucrezia Reichlin (2025) defiende que la zona del euro cuente con una stablecoin en EUR, pero introduce una propuesta adicional: respaldada por el BCE —es decir, su propuesta es que la emitan entidades privadas que tengan acceso a liquidez del BCE—. Reichlin apoya el lanzamiento del euro digital, pero advierte de que su alcance será limitado, especialmente en pagos mayoristas. Ofrece una vía adicional que combina innovación tecnológica con respaldo institucional, lo que podría acelerar su adopción y mitigar los riesgos asociados a la desintermediación bancaria y a la fragmentación regulatoria. Para Reichlin, esta euro stablecoin permitiría competir

con las stablecoins denominadas en USD, reducir la dependencia estructural del sistema financiero europeo respecto a EE. UU. y facilitar pagos digitales seguros y eficientes en un entorno financiero cada vez más tokenizado. A continuación, pasamos a analizar los avances en este sentido.

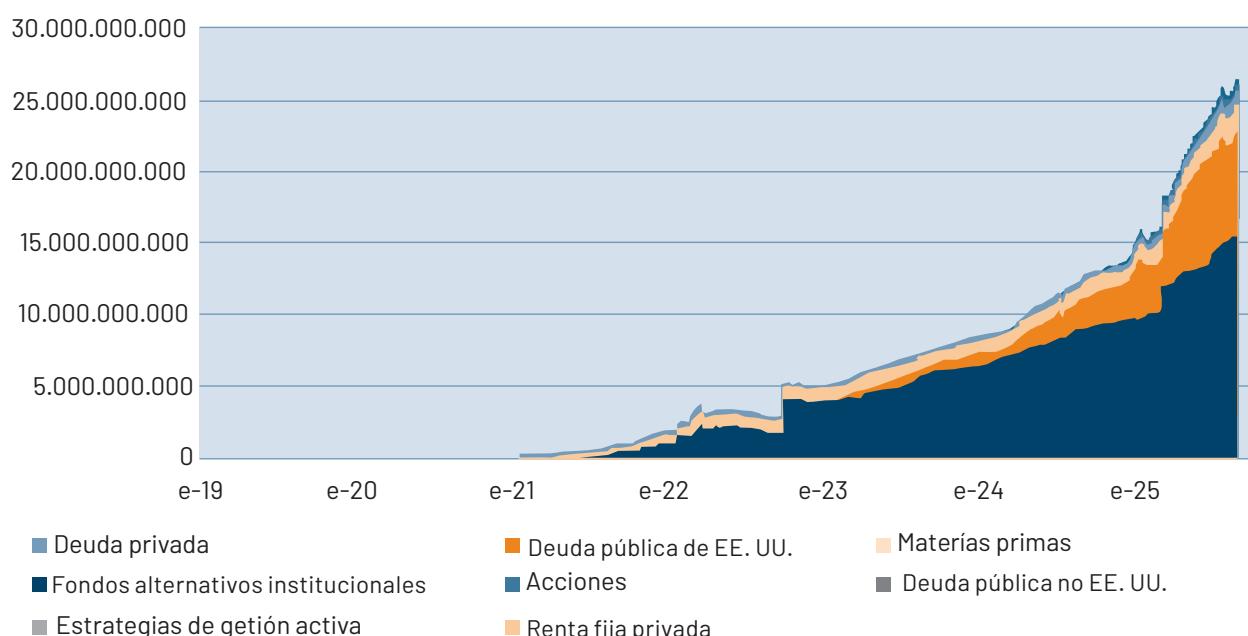
V. TOKENIZACIÓN: UNA PALANCA EN LA TRANSFORMACIÓN DE LOS MERCADOS FINANCIEROS

La tokenización es el proceso mediante el cual un activo no financiero (inmueble, materia prima, obra de arte, etc.) o financiero, bien tradicional (acciones, bonos, participaciones de fondos de inversión, etc.), bien no tradicional (facturas o préstamos, por ejemplo), se representa de forma digital en una *blockchain* mediante un *token*. Este actúa como un certificado digital de propiedad o participación, respaldado por el activo subyacente. A diferencia de las representaciones digitales tra-

GRÁFICO 1

EVOLUCIÓN DEL MERCADO DE ACTIVOS DEL MUNDO REAL TOKENIZADOS POR CATEGORÍA (2019-2025)

En millones de USD



Fuente: rwa.xyz.

dicionales, los tókenes pueden ser programables, fraccionables y negociables en mercados descentralizados, lo que introduce una nueva dimensión de eficiencia, liquidez y transparencia. Siguiendo a López-Amor (2025), “la tokenización no solo digitaliza, sino que permite automatizar procesos, fraccionar inversiones, facilitar su negociación y habilitar su uso como colateral en plataformas”.

Por ello, la tokenización tiene implicaciones profundas en la política monetaria, la concesión de crédito y los mercados financieros. Respecto a la política monetaria, su impacto puede ser especialmente importante si se combina con el uso de CBDC. La emisión de tókenes respaldados por activos del Estado o por reservas bancarias puede facilitar la transmisión de la política monetaria y contar con una mayor trazabilidad del dinero (lo que permitiría a los bancos centrales analizar en tiempo real el flujo de los diferentes agregados monetarios y ajustar los tipos de interés con mayor precisión). Respecto a la capacidad crediticia, la tokenización permite la creación de mercados secundarios para préstamos tokenizados, lo que mejora la liquidez de los activos crediticios. Además, puede reducir el riesgo de liquidación mediante la automatización de pagos y garantías a través de contratos inteligentes y facilitar el acceso al crédito, al permitir el fraccionamiento de préstamos y su distribución entre múltiples inversores.

La tokenización está redefiniendo la infraestructura de los mercados financieros al permitir la negociación 24/7 de activos tokenizados en plataformas descentralizadas y la desintermediación, reduciendo los costes de transacción y los tiempos de liquidación y acceso democratizado a activos tradicionalmente ilíquidos o reservados a inversores institucionales, como arte, infraestructuras o deuda privada. Para López-Amor (2025), “el sistema financiero del futuro no se dividirá entre *on-chain* y *off-chain*, sino entre quienes entiendan la ‘componibilidad’ como una palanca y quienes la perciban como una amenaza”.

Según datos de RWA (Real World Assets) (9), el volumen de activos tokenizados alcanza 26.500 millones de USD (gráfico 1). La mayor parte está en deuda privada (16.500 millones de USD), en deuda pública de EE. UU. (7.500 millones de USD), en ma-

terias primas (1.800 millones de USD) y en fondos de inversión alternativos (1.000 millones de USD).

A continuación, se analiza en más profundidad dos casos de tokenización. En concreto, renta fija y fondos de inversión.

1. Tokenización en el mercado de renta fija

En Aldasoro et al. (BIS, 2025) se hace un análisis del mercado de renta fija, en el que ya se han emitido 60 bonos tokenizados con un saldo vivo de 8.000 millones de USD. De todos ellos, 15 corresponden a gobiernos, organismos supranacionales y agencias con un valor conjunto de 1.900 millones de USD, mientras que 24 emisiones han sido realizadas por corporaciones privadas.

Entre los emisores públicos destacan la República de Eslovenia, Hong Kong SAR, Filipinas, el Banco de Tailandia, el Banco Europeo de Inversiones, el Banco Mundial y varios cantones suizos (Basilea, Zúrich, Lugano y St. Gallen). Estas emisiones han utilizado en mayor medida plataformas de tecnología de registros distribuidos (*DLT*, por sus siglas en inglés) privadas y permissionadas, aunque también se han explorado alternativas como *blockchains* públicas o plataformas no basadas en *DLT*.

El análisis comparativo entre bonos tokenizados y sus equivalentes convencionales –emitidos por los mismos emisores, en la misma moneda y con el mismo tipo de cupón– realizado por los autores apunta a:

- **Liquidez:** los bonos tokenizados presentan un spread bid-ask promedio de 19 puntos básicos, frente a 30 puntos básicos en los bonos tradicionales.
- **Accesibilidad:** el umbral mínimo de inversión es significativamente menor en los bonos tokenizados (110.000 USD frente a 185.000 USD).

Estos resultados, aunque están obtenidos a partir de una muestra pequeña, lo que matiza la capacidad de extrapolación, sugieren que la tokenización podría mejorar la eficiencia del mercado, especialmente en términos de liquidez y accesibilidad, así como ampliar la base de inversores.

Esta conclusión se ve reforzada por los resultados de la encuesta del BIS (Illes et al., 2025) a 93 bancos centrales, que muestran que el 48 por 100 de las jurisdicciones ya han iniciado trabajos sobre tokenización de activos, siendo los bonos el instrumento más común. Además, en los casos en los que ya se han emitido activos tokenizados, el activo de liquidación más utilizado ha sido el dinero del banco central en formato digital (CBDC mayorista), lo que subraya la necesidad de avanzar en infraestructuras de liquidación tokenizadas.

Aldasoro et al. identifican tres modelos principales para la emisión de bonos tokenizados y su relación con los activos colaterales:

1. Emisión nativa: el bono se emite directamente en una plataforma programable, sin representación fuera de ella. Este modelo, adoptado por la mayoría de las emisiones hasta la fecha, permite una integración directa con otros activos tokenizados (como dinero de banco central o depósitos tokenizados), facilitando operaciones automatizadas como pagos de intereses o repos tokenizados.

2. Emisión convencional con representación digital: el bono existe en formato tradicional y se tokeniza posteriormente mediante un proceso de *ramp*, en el que un custodio mantiene el bono original. Este modelo aprovecha marcos legales existentes, pero introduce complejidades operativas al requerir reconciliación entre sistemas tradicionales y digitales.

3. Emisión colateralizada:

- **Fuera de la plataforma y autogestionada:** el colateral se mantiene fuera de la plataforma y es gestionado por el emisor. Aunque evita intermediarios, introduce fricciones legales y operativas.
- **Fuera de la plataforma y gestionada por custodio:** un tercero confiable gestiona el colateral, lo que mejora la seguridad, pero puede reducir eficiencia.
- **Colateral en la plataforma:** el colateral también está tokenizado y gestionado dentro de

la misma plataforma. Este modelo, aún incipiente, maximiza la transparencia y permite transferencias automáticas de propiedad en caso de impago, reduciendo riesgos y costes.

Estos modelos reflejan el potencial transformador de las plataformas programables, no solo para la emisión de bonos, sino también para la gestión de garantías y la implementación de políticas monetarias más eficientes.

2. Tokenización de fondos de inversión

La tokenización de participaciones de fondos de inversión representa uno de los avances más significativos en la transformación digital del sistema financiero. Ante nuestra defensa de los fondos de inversión como una de las mejores vías para que el ahorrador se convierta en inversor, tiene, en nuestra opinión, una especial importancia. Los fondos de inversión en general, pero los monetarios en particular, se perfilan como candidatos ideales para la tokenización por su operativa estandarizada, bajo riesgo de mercado y elevada liquidez.

Uno de los casos más emblemáticos es el de BNY Mellon y Goldman Sachs, que en julio de 2025 anunciaron la tokenización de participaciones en fondos del mercado monetario. Estos fondos fueron digitalizados mediante la creación de tókenes espejo. Estos tókenes no sustituyen al activo original, sino que lo representan fielmente en una *blockchain*, permitiendo a los inversores gestionar sus posiciones en tiempo real, automatizar procesos y utilizar las participaciones como garantía para otras operaciones. La iniciativa se llevó a cabo a través de plataformas como LiquidityDirect y GS DAP (Goldman Sachs Digital Asset Platform), y contó con la participación de gestoras como BlackRock, Fidelity, Federated Hermes y BNY Investments Dreyfus. Este modelo híbrido, que mantiene los registros oficiales en los libros del banco mientras opera con tókenes en *blockchain*, ofrece una arquitectura financiera más ágil, segura y escalable. Según BNY Mellon, esta tokenización representa un paso clave hacia una infraestructura financiera en tiempo real, con beneficios tangibles en trazabilidad, eficiencia operativa y liquidez.

En esta misma línea, BNP Paribas Asset Management lanzó en mayo de 2025 sus primeras participaciones tokenizadas de forma nativa en un fondo monetario UCITS con sede en Luxemburgo: BNP Paribas Funds Euro Money Market. A diferencia del modelo de tókenes espejo, esta iniciativa permite emitir directamente las participaciones en *blockchain*, eliminando el sistema tradicional de procesamiento por lotes. La operación se desarrolló en colaboración con Allfunds Blockchain como socio tecnológico y con BNP Paribas Securities Services como agente de transferencia y proveedor de servicios de negociación. Este enfoque permite ejecutar órdenes en tiempo real basándose en el valor liquidativo del fondo, lo que mejora significativamente la eficiencia operativa, la transparencia y la trazabilidad de las operaciones. Además, facilita la liquidación instantánea y ofrece información inmediata sobre suscripciones y reembolsos. El proyecto fue aprobado por el regulador luxemburgués CSSF, y se enmarca en los avances impulsados por el Eurosistema en torno a las pruebas con CBDC.

En Suiza se han tokenizado participaciones en fondos inmobiliarios, permitiendo a pequeños inversores adquirir fracciones de edificios de lujo desde 1.000 euros. Esta estrategia ha ampliado el universo de inversores y ha facilitado la diversificación de carteras mediante activos tradicionalmente inaccesibles.

En resumen, la tokenización de participaciones en fondos de inversión está transformando la forma en que se estructuran, distribuyen y gestionan estos productos. Los casos reales muestran que esta tecnología no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también amplía el acceso, reduce costes y fortalece la transparencia. A medida que los marcos regulatorios se consolidan y las plataformas tecnológicas maduran, es previsible que la tokenización se convierta en una práctica estándar en la industria de la gestión de activos.

No obstante, conviene advertir que la tokenización también plantea vulnerabilidades relevantes para la estabilidad financiera. Según el Financial Stability Board (FSB, 2025), los riesgos podrían amplificarse si se produce una adopción masiva sin una supervisión adecuada. Entre los principales desafíos se encuentran:

- Desajustes de liquidez y vencimiento, especialmente si los tókenes se perciben como más líquidos que los activos subyacentes.
- Riesgos de apalancamiento, derivados del uso de los contratos inteligentes como activos de garantía.
- Opacidad en la valoración de activos.
- Interconectividad sistémica, que podría generar nuevas vías de contagio en plataformas operativas 24/7.
- Fragilidades operativas, como errores en contratos inteligentes, pérdida de claves privadas o falta de estándares de gobernanza.

Aunque el FSB considera que los riesgos actuales son limitados por la escala reducida y el uso de plataformas con permisos, advierte de que podrían materializarse si no se refuerzan los marcos regulatorios y la cooperación internacional.

VI. CRIPTODIVISAS COMO ACTIVO DE INVERSIÓN

Si en la primera parte de este artículo hemos analizado cómo los criptoactivos, las monedas digitales y la tokenización están impactando en la arquitectura del sistema financiero, a continuación explicamos las implicaciones que puede tener en la gestión de carteras. Conviene reiterar dos advertencias. La primera es el espacio limitado del que se dispone, lo que impide profundizar en el análisis. La segunda es que el ritmo vertiginoso al que se encadenan las novedades desactualiza enseguida lo escrito.

En el momento de escribir estas líneas, la cotización del BTC se sitúa en zona de máximos históricos (113.000 USD; ver gráfico 4). Uno de los argumentos que se utiliza para justificar este último tramo alcista es la firma por parte del presidente Trump, el pasado 7 de agosto, de la Orden Ejecutiva para permitir la inclusión de criptodivisas en los 401(k)(12). En concreto, ya se autoriza a los planes de jubilación de EE. UU. invertir en BTC, ETH y SOL con el objetivo de diversificar las carteras. Y este argumento queda avalado por los cálculos históricos de las correlaciones. En el cuadro n.^º 1 se comprueba cómo la corre-

lación de las variaciones de su cotización con la de los principales índices bursátiles es de apenas 0,10.

**CUADRO N.^º 1
CORRELACIONES DE LA COTIZACIÓN DE BTC Y DE ÍNDICES DE RENTA VARIABLE**

	RV UME	RV EE. UU.	RV JAPÓN	RV EMERG.	BTC
UME	1,00				
EE. UU.	0,74	1,00			
Japón	0,64	0,60	1,00		
RV Emergentes	0,67	0,65	0,58	1,00	
BTC	0,10	0,10	0,10	0,07	1,00

Nota: Datos semanales. Últimos diez años.

Fuente: Afi.

Este dato sirve para defender el carácter de activo descorrelacionador del BTC (al menos hasta ahora), lo que podría justificar su inclusión en una cartera diversificada. Y es lo que hacemos en el siguiente apartado. Pero conviene recordar que las criptodivisas siguen sin cumplir las funciones esenciales del dinero. Tal y como señala Bautista (2022), no pueden considerarse instrumentos de pago ni de ahorro debido a su elevada volatilidad y su limitada aceptación como medio de pago. En consecuencia, más que monedas, deben entenderse como activos digitales especulativos, cuya valoración depende de dinámicas de mercado y no de fundamentos monetarios. Esta distinción conceptual es clave para evitar confusiones en su integración en carteras de inversión.

VII. SIMULACIÓN HISTÓRICA

Proponemos analizar el impacto que sobre una cartera global habría tenido la incorporación de BTC. En concreto, partimos de una cartera con un 40 por 100 en renta variable (diversificada entre Europa, EE. UU., Japón y Emergentes), un 50 por 100 en renta fija (deuda pública, renta fija privada grado de inversión y high yield y renta fija emergente) y un 10 por 100 en liquidez (columna 1 del cuadro n.^º 2). A partir de aquí, incorporamos un 1,0 por 100, un 3,0 por 100, un 5,0 por 100 y un 10,0 por 100 en BTC

reduciendo de forma proporcional el resto de las categorías (columnas 2, 3, 4 y 5, respectivamente, del cuadro n.^º 2). Realizamos la simulación histórica desde enero de 2015 suponiendo pesos constantes por categorías con rebalanceos semanales.

Los resultados se ven en los gráfico 2 y 3. Con las advertencias (es importante reiterarlas) de que es una simulación teórica y los resultados históricos no

**CUADRO N.^º 2
COMPOSICIÓN ESTRATÉGICA DE LAS CARTERAS ANALIZADAS**

Categoría activo	1	2	3	4	5
Fondos Monet.	10,0%	9,9%	9,7%	9,5%	9,0%
Monetarios	10,0%	9,9%	9,7%	9,5%	9,0%
DP cp	10,0%	9,9%	9,7%	9,5%	9,0%
DP lp	10,0%	9,9%	9,7%	9,5%	9,0%
RF IG cp	10,0%	9,9%	9,7%	9,5%	9,0%
RF IG lp	10,0%	9,9%	9,7%	9,5%	9,0%
RF HY	10,0%	9,9%	9,7%	9,5%	9,0%
RF EM	10,0%	9,9%	9,7%	9,5%	9,0%
Renta fija	50,0%	49,5%	48,5%	47,5%	45,0%
RV Europa	15,0%	14,9%	14,6%	14,3%	13,5%
RV EE. UU.	17,0%	16,8%	16,5%	16,2%	15,3%
RV Japón	3,0%	3,0%	2,9%	2,9%	2,7%
RV Emergente	5,0%	5,0%	4,9%	4,8%	4,5%
Renta variable	40,0%	39,6%	38,8%	38,0%	36,0%
Bitcóin		1,0%	3,0%	5,0%	10,0%
Diversificadores	0,0%	1,0%	3,0%	5,0%	10,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Afi.

**CUADRO N.^º 3
RENTABILIDAD, RIESGO Y SHARPE**

	1	2	3	4	5
Rentabilidad acumulada	69,1%	82,5%	112,2%	146,3%	254,5%
Rentabilidad anualizada	5,1%	5,9%	7,4%	8,9%	12,8%
Volatibilidad	7,6%	7,7%	8,1%	8,6%	10,6%
Sharpe	0,61%	0,70%	0,86%	0,98%	1,16%

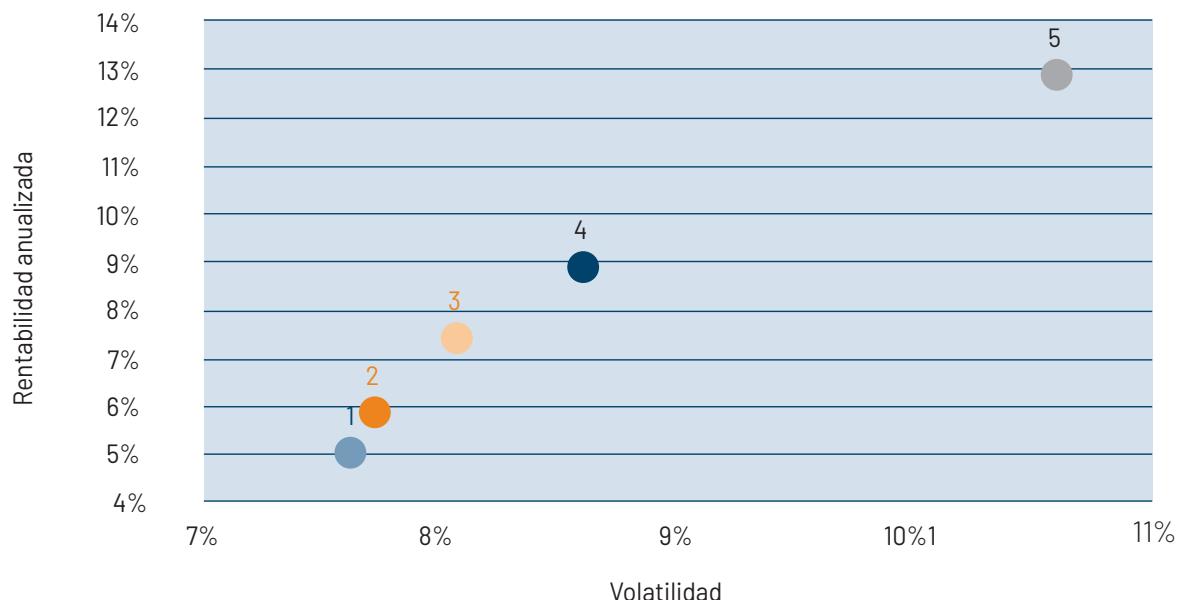
Fuente: Afi.

**GRÁFICO 2
EVOLUCIÓN DE LAS CARTERAS EN FUNCIÓN DE SU PESO EN BITCÓIN**



Fuente: Afi.

**GRÁFICO 3
RENTABILIDAD, RIESGO Y SHARPE**



Fuente: Afi.

tienen por qué repetirse en el futuro, se comprueba que a medida que se incorpora BTC mejora la rentabilidad (la cartera 5 consigue una TAE (tasa anual equivalente) del 12,8 por 100 frente al 5,1 por 100 de la cartera 1) y si bien es cierto que también supone un incremento de la volatilidad, este es proporcionalmente menor. Así lo demuestra el aumento de la ratio de Sharpe, que es máxima en la cartera 5 (cuadro n.º 3).

VIII. BITCOIN TREASURY COMPANIES

Se denomina *bitcoin treasury company* a una empresa que adquiere y mantiene bitcoin (BTC) en su activo junto a otras alternativas tradicionales como efectivo en moneda fiat, fondos de inversión, acciones, inmuebles, etc. En definitiva, es una empresa que cuenta con BTC en su balance. Entre los motivos que están detrás de esta estrategia se pueden citar tres: diversificación, apuesta a una futura revalorización del BTC y ofrecer una imagen de empresa innovadora.

En la actualidad (13), las *bitcoin treasury companies* (tanto cotizadas –public– como no cotizadas –private–) poseen 1.279.593 BTC, lo que supone

un 6,43 por 100 del total de BTC en circulación (19.885 millones), con un valor de mercado de más de 151.000 millones de USD.

De entre todas ellas, sobresale MicroStrategy (MSTR) (14), pionera en la compra de BTC. El 11 de agosto de 2020 realizó su primera adquisición: 21.454 BTC por 250 millones de USD, que se han revalorizado hasta alcanzar los 2.550 millones de USD. Tras 69 adquisiciones posteriores (15) posee 601.550 BTC (BTC Count), con un valor de mercado (BTC NAV) de 71.510 millones de USD. Esta cifra contrasta con los 127.326 millones de USD de capitalización bursátil de la compañía. Parece claro, por tanto, la relación entre el precio del BTC y la capitalización de MSTR, tal como se puede observar en el gráfico 4.

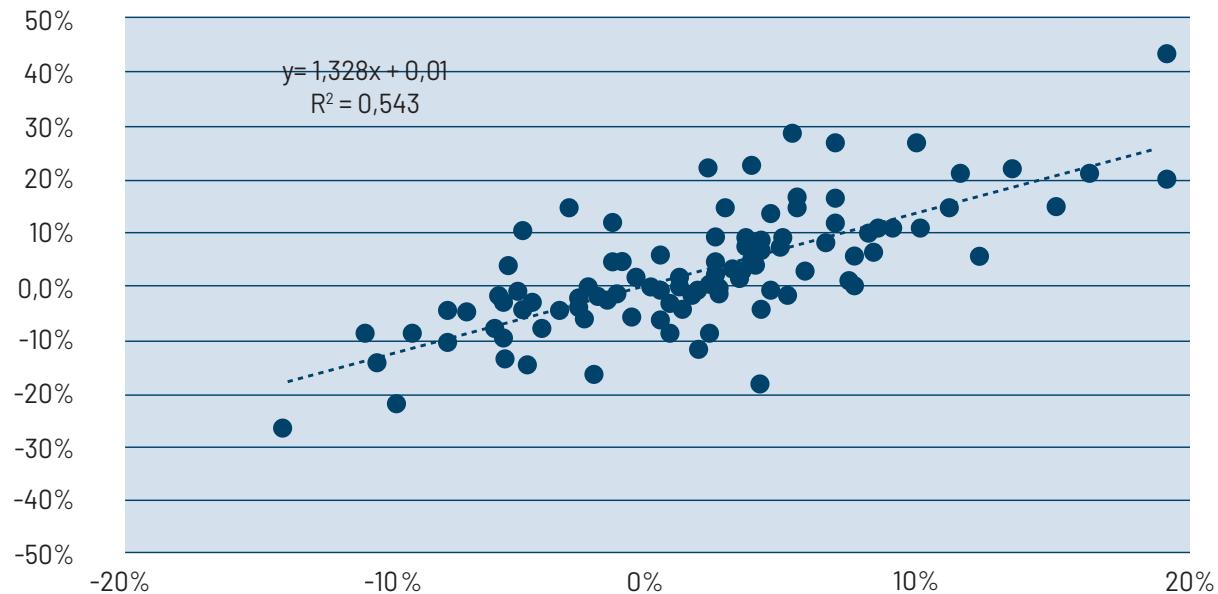
Para profundizar en el análisis calculamos una regresión entre las variaciones semanales de la cotización de BTC y del precio de MSTR en los últimos dos años. Los resultados (gráfico 5) constatan la elevada beta que tiene la acción a la criptodivisa [1,33]. Es por ello por lo que adquirir acciones de esta compañía no es solo una forma indirecta de estar largo en BTC (una estrategia que pueden seguir aquellos inversores que no pueden o no quie-

**GRÁFICO 4
EVOLUCIÓN DE LA CAPITALIZACIÓN BURSÁTIL DE MICROSTRATEGY Y DEL PRECIO DE BTC**



Fuente: Bloomberg

GRÁFICO 5
REVALORIZACIÓN SEMANAL BTC (EJE X) Y DE MICROSTRATEGY (EJE Y)



Fuente: Elaboración propia.

ren comprar BTC de forma directa) sino, además, de forma apalancada. Esta mayor sensibilidad de la cotización de MSTR a BTC es debido a que parte de sus compras han sido financiadas mediante la emisión de bonos (la deuda actual de la compañía, mediante bonos convertibles, es de 8.224 millones de USD).

Esto nos lleva a explicar el *bitcoin yield* (BTC yield), que mide el aumento de BTC por acción, teniendo en cuenta el efecto de la dilución por ampliaciones de capital (16). Esta variación es clave en una estrategia que implica ampliar capital para comprar BTC. Así, si la compañía está emitiendo nuevas acciones para comprar BTC, los accionistas quieren saber si está aumentando o disminuyendo el número de BTC por acción (es decir, si el BTC es positivo o negativo). Si el BTC yield es positivo y creciente en el tiempo, significa que la compañía está siendo exitosa en conseguir más BTC por acción (17).

Demos un paso más y estudiemos el *bitcoin torque* o eficiencia del capital utilizado para adquirir BTC, considerando todas las fuentes de financiación (y no solo los fondos propios).

Existen dos formas de calcularlo. La primera ecuación [1] mide el multiplicador del capital invertido, es decir, cuánto valor ha generado la inversión en BTC en relación con lo invertido. Es una medida de rentabilidad bruta acumulada.

$$\text{BTC Torque} = \frac{\text{Valor en USD generado por BTC}}{\text{Capital invertido en BTC.}} \quad [1]$$

La otra forma de medir el *bitcoin torque*, más alineada con el concepto de elasticidad, es la que se recoge en la ecuación [2]. Mide cuánto cambia el valor de la inversión en BTC en proporción al cambio de su cotización.

$$\text{BTC Torque} = \frac{\% \text{ de variación del valor de la inversión}}{\% \text{ de variación del precio del BTC.}} \quad [2]$$

Por tanto, esta ratio es útil para comparar empresas que usan estrategias distintas para adquirir BTC (por ejemplo, con deuda, emisión de acciones, o flujo de caja) y ayuda a entender si la empresa está creando valor real o simplemente acumulando BTC sin una estrategia eficiente (18).

Aunque las *bitcoin treasury companies* han ganado protagonismo como vehículos de inversión indirecta en BTC, algunos analistas advierten sobre los riesgos estructurales que implican. Patrick Jenkins (*Financial Times*, 2025) las compara con los *CDO* (obligación de deuda colateralizada, *CDO*, por sus siglas en inglés) previos a la crisis de 2008, por su apalancamiento y dependencia de la revalorización del activo subyacente. En su opinión, estas compañías podrían prosperar en mercados alcistas, pero sufrir de forma multiplicada en escenarios adversos, como los conocidos *crypto winters*. Además, señala que su proliferación responde en parte a incentivos fiscales y regulatorios, y a un entorno político favorable, como el impulsado por la administración Trump, que ha autorizado la inversión en criptoactivos en planes de pensiones 401(k) y promovido la adopción institucional de activos digitales. Esta visión crítica invita a reflexionar sobre la sostenibilidad de estas estrategias y su impacto potencial en la estabilidad financiera, especialmente si se generaliza el uso de estructuras apalancadas para acumular BTC en los balances corporativos.

IX. BIG DATA Y GESTIÓN DE CARTERAS. ¿DÓNDE ESTAMOS?

En Cano (2019) se analizaba el potencial transformador del *big data* en el ámbito financiero. La tesis defendida es que el *big data*, junto con la inteligencia artificial, podrían mejorar de forma significativa cinco grandes áreas:

1. *Predicción del ciclo económico*: al contar con más indicadores en tiempo real, se podría diagnosticar mejor la posición cíclica de la economía y anticipar su evolución.
2. *Análisis de activos financieros*: especialmente en renta fija, ya que el *big data* podía revolucionar el *credit scoring* y la modelización de diferenciales crediticios.
3. *Gestión activa*: al permitir detectar ineficiencias del mercado.
4. *Gestión cuantitativa y factor investing*: alimentando algoritmos con datos más ricos y frecuentes,

se podrían mejorar las estrategias basadas en factores como *ROE*, *PER* (*return on equity*, o retorno sobre el patrimonio neto),, volatilidad, capitalización o *momentum*.

5. *Perfilación de clientes*: al superar las limitaciones de los test tradicionales, el *big data* ofrecía la posibilidad de conocer mejor al cliente, su experiencia, su tolerancia al riesgo y su comportamiento en momentos de volatilidad.

Sin embargo, la realidad ha sido más compleja. A pesar de los avances tecnológicos, la adopción del *big data* en la gestión de carteras sigue siendo limitada. Y no solo por cuestiones técnicas o regulatorias, sino, sobre todo, porque los últimos años han puesto de manifiesto las limitaciones estructurales de cualquier modelo predictivo, por sofisticado que sea.

El ejemplo más claro es la pandemia del COVID-19. Ningún modelo, por muy alimentado que estuviera con datos, pudo anticipar un evento de tal magnitud, ni sus consecuencias económicas, sociales y financieras. Fue un cisne negro en toda regla, que desbordó cualquier capacidad de predicción.

Pero incluso en contextos menos extremos, como el año 2022, los mercados financieros mostraron movimientos que desafiaron la robustez de muchos modelos(asistimos a un giro radical en las correlaciones del precio de los activos). La reacción de la renta fija y de la renta variable ante el “estallido de la inflación”, las subidas de tipos de interés o los conflictos geopolíticos fue, en muchos casos, inesperada (las caídas en los precios de la renta fija fueron de entre 3 y 5 sigmas). Y aquí es donde se revela una “verdad incómoda”: los datos pueden ayudar a entender el pasado y el presente, pero no garantizan la anticipación del futuro. Como nos gusta insistir, “esta vez también será diferente, porque siempre es diferente” (Cano, 2024).

El *big data* tiene un papel relevante en la gestión de carteras, más aún con el desarrollo de la inteligencia artificial, pero debemos asumir que debe convivir con la experiencia humana, el juicio crítico y la capacidad de adaptación.

Quizá el mayor valor del *big data* esté en su capacidad para mejorar la calidad de la información,

reducir los tiempos de reacción y enriquecer el análisis. Pero no debemos esperar que nos diga cuándo cambiarán las tendencias del mercado, ni que sustituya la intuición y experiencia del gestor profesional. Por muy sofisticados que sean los modelos de

gestión que utilicemos, la incertidumbre seguirá siendo una constante en los mercados financieros. No en vano, por eso es tan alta la volatilidad de las cotizaciones (muy superior a la volatilidad de los fundamentos económicos que las soportan).

RECUADRO 1

STABLECOINS RESPALDADAS POR LETRAS DEL TESORO DE EE. UU. (T-BILLS) BAJO EL MARCO DEL (POR SUS SIGLAS EN INGLÉS, GUARANTEEING ESSENTIAL NATIONAL INFRASTRUCTURE IN US-STABLECOINS) (19)

La aprobación de la GENIUS Act (20) el pasado 17 de junio y convertida en ley el 18 de julio tras la firma del presidente Trump establece un marco legal para las stablecoins en EE. UU. Entre otros aspectos, define con claridad quién puede emitirlas, exige un respaldo 1:1 activos líquidos de alta calidad, como depósitos en USD o en bonos del Tesoro a corto plazo (*T-bills*) (21), fija requisitos de auditoría periódica y queda bajo una supervisión dual (estatal y federal), al tiempo que prohíbe las stablecoins algorítmicas. Este marco otorga un reconocimiento legal comparable al de otros medios de pago (EE. UU. es, de nuevo, el primero en aprobarlo) y abre la puerta a una adopción institucional similar a la que experimentó BTC tras el lanzamiento de los *ETFs* (exchange traded funds) sobre esta criptodivisa (más de 50.000 millones de USD de flujos acumulados desde su aprobación en enero de 2024).

Desde una perspectiva de financiación soberana, las stablecoins respaldadas por *T-bills* se convierten en un canal de demanda relevante para la deuda pública con vencimiento a corto plazo. En un entorno donde los bancos enfrentan restricciones (aunque cada vez menores, como la relajación de la SLR) a mantener deuda pública en sus balances, stablecoins como Tether (22) (127.000 millones de USD) y USD Coin (23) (8.650 millones de USD) ya acumulan alrededor de un 3 por 100 del volumen de letras del Tesoro estadounidense en circulación. A medida que crezca la adopción institucional y minorista de stablecoins —ahora con el respaldo normativo de la GENIUS Act—, será clave analizar los cambios en las carteras y repos de emisores cripto, de fondos de inversión del mercado monetario (MMF) y de entidades crediticias. En este contexto, las stablecoins denominadas en USD son un activo estratégico. Además, si una parte significativa de la demanda global de stablecoins proviene de entidades públicas o respaldadas directa o indirectamente por el Estado estadounidense, puede producirse un fenómeno de monetización encubierta de la deuda soberana. En la práctica, esto supone que el Tesoro está siendo financiado por canales no tradicionales, a través de emisores de stablecoins que, aunque regulados bajo marcos como la GENIUS Act, operan fuera del sistema bancario convencional. Al no estar sujetos a los mismos requisitos de apalancamiento, provisiones ni supervisión prudencial que los bancos, estos actores canalizan liquidez hacia el mercado de *T-bills* sin someterse al mismo grado de escrutinio fiscal y contable. Esta transformación en los mecanismos de colocación de deuda —más fragmentados y con tendencia a mayor peso de intermediarios extrabancarios— exige una vigilancia reforzada, tanto por sus implicaciones para la estabilidad financiera como para la eficacia de la política monetaria. La interacción entre emisión de deuda, crecimiento de las stablecoins y expansión de la demanda global de dólares genera una retroalimentación potencialmente inestable. En un escenario adverso, una pérdida de confianza en una stablecoin dominante podría provocar salidas abruptas de activos del Tesoro, forzando ventas desordenadas y aumentando la volatilidad de los tipos de interés a corto plazo. En paralelo, Trump ha avanzado una estrategia coherente para evitar el control estatal directo del dinero digital. En enero de 2025 firmó una orden ejecutiva que prohíbe expresamente cualquier desarrollo de una CBDC en Estados Unidos, argumentando que sería peligrosa para la privacidad y el equilibrio de poderes. Poco después, en marzo, autorizó la creación de una reserva estratégica de bitcóin y un fondo público

RECUADRO 1 (continuación)

STABLECOINS RESPALDADAS POR LETRAS DEL TESORO DE EE. UU. (T-BILLS) BAJO EL MARCO DEL (POR SUS SIGLAS EN INGLÉS, GUARANTEEING ESSENTIAL NATIONAL INFRASTRUCTURE IN US-STABLECOINS) (19)

de activos digitales, conformados por ahora a partir de criptomonedas incautadas por las agencias federales. Esta reserva no solo introduce al Estado como actor directo en el ecosistema cripto, sino que busca posicionar a EE. UU. como contrapeso frente a China en la carrera por la supremacía digital, sin necesidad de emitir una CBDC propia. Este enfoque dual –bloquear el desarrollo de una CBDC estatal y reforzar las reservas en criptoactivos– configura una estrategia que busca preservar la hegemonía del dólar en la nueva arquitectura financiera digital.

Esta estrategia estadounidense se enmarca en una tendencia global de creciente regulación de los criptoactivos. Según la encuesta del BIS (Illes et al., 2025), el 45 por 100 de las jurisdicciones ya han aprobado marcos regulatorios específicos para stablecoins y otros criptoactivos, y otro 22 por 100 está en proceso de desarrollo. Esta aceleración normativa busca evitar arbitrajes regulatorios y garantizar la estabilidad del sistema financiero ante la expansión de estos instrumentos.

La intención es consolidar un ecosistema de stablecoins privadas, reguladas pero descentralizadas, capaces de convertirse en un vehículo eficiente para pagos y financiación internacional. En este punto, las teorías de depreciación a largo plazo del USD podrían verse refutadas.

RECUADRO 2

EL CAMBIO A T+1

En el análisis de las innovaciones tecnológicas que más impacto pueden tener en los mercados financieros, debe tenerse en cuenta el cambio de T+2 a T+1, es decir, el acortamiento en el plazo de la liquidación de las transacciones de activos financieros, que comenzó en EE. UU. en mayo de 2024 (24). Y decimos que es una innovación tecnológica porque su cambio ha exigido el desarrollo de una infraestructura tecnológica avanzada para procesar un elevadísimo número de operaciones en un plazo de tiempo muy corto.

A pesar de la ganancia de eficiencia que supone pasar de liquidaciones en T+2 a T+1, resulta difícil que este modelo pueda competir con un escenario de liquidación en T+0, hacia el que parece que nos dirigimos con la tokenización de activos financieros. Plataformas como JP Morgan Onyx, Goldman Sachs Digital Assets Platform o Euroclear DLT ya están explorando liquidaciones casi instantáneas para bonos tokenizados y otros instrumentos como fondos, lo que permite liquidaciones prácticamente inmediatas (siempre que se opere con dinero tokenizado).

Según un análisis de Barclays citado por Lee y Mutua (2025), la reducción del plazo de liquidación ha generado una mejora significativa en la eficiencia operativa y en la dinámica de mercado. Un año después del cambio a T+1 los costes de negociación de bonos corporativos han bajado un 12 por 100, los requisitos de colateral han disminuido un 29 por 100, ha mejorado la liquidez del mercado (con una caída del 2 al 0,1 por 100 en el número de bonos que no se negocian mensualmente). Además, se observa una creciente adopción de herramientas como el *portfolio trading* (negociación de cestas de bonos en una sola operación) y el uso de *ETFs* de renta fija, que han hecho que la exposición al crédito sea más accesible y líquida. Todo esto está dando lugar a lo que algunos expertos denominan la “equitificación del crédito”, es decir, la transformación de los mercados de bonos hacia dinámicas más propias del mercado de acciones: mayor velocidad, transparencia y automatización en la ejecución. La Unión Europea, Reino Unido, Suiza y Liechtenstein tienen previsto adoptar el modelo de liquidación T+1 el 11 de octubre de 2027(25).

X. CONCLUSIONES

Como ocurre siempre que emerge una innovación tecnológica –y más aún cuando se aplica al sistema financiero– surge el debate entre los tecnooptimistas, que destacan las oportunidades de mejora, eficiencia y democratización que puede traer consigo, y los tecnopesimistas, que advierten sobre los riesgos, las desigualdades y las posibles disfunciones que podrían derivarse.

En nuestra opinión, la tecnología no es determinista, es decir, no impone por sí sola un camino inevitable, sino que su impacto depende de cómo se integre en los marcos sociales, económicos y normativos existentes. Y tampoco son deterministas las tecnologías de registro distribuido (*DLT*), como *blockchain*, ni dos de sus principales aplicaciones, la tokenización y los criptoactivos.

Y el debate sobre el euro digital (que es una divisa digital, pero no una criptodivisa) refleja la complejidad de integrar la innovación tecnológica en el sistema financiero. Mientras Reichlin propone una stablecoin (es decir, una criptodivisa) en euros respaldada por el BCE, Navarrete (2025), advierte de que el diseño actual del euro digital como CBDC minorista podría generar más problemas que soluciones en ámbitos que también se deben considerar, como es la privacidad. Navarrete defiende un modelo basado en soluciones privadas interoperables, con apoyo institucional, pero sin sustituir el dinero bancario. Esta diversidad de enfoques muestra que el futuro de los mercados financieros no depende solo de la tecnología, sino de cómo se articula con los marcos institucionales, sociales y regulatorios. Otra muestra es la discrepancia de opiniones entre Brooks y Eichengreen (Goldman Sachs, 2025) respecto a la GENIUS Act. Mientras Brooks defiende que esta ley es comparable al National Bank Act de 1863, Eichengreen advierte que podría reproducir los riesgos de la Free Banking Era. En este informe se recoge el dilema con claridad: mientras algunos expertos ven en las stablecoins una oportunidad para democratizar el acceso al USD, otros advierten sobre los riesgos sistémicos si no se garantiza la interoperabilidad y la fungibilidad.

La intención de este artículo ha sido aportar una visión sobre estos avances, con la esperanza

de contribuir al debate sobre cómo deben regularse, limitarse o acompañarse –si procede– con nuevas exigencias de capital, nuevos modelos de negocio, nuevos supervisores o nuevas normas que garanticen que el progreso tecnológico esté alineado con el interés general de los ahorradores, de los inversores y de la economía en general, que cada vez más, recurre a los mercados de capitales como fuente de financiación y de materialización de su ahorro (en detrimento de la intermediación bancaria).

Defendemos la proliferación de las tecnologías comentadas en este artículo (que deben potenciarse, dado que generan efectos beneficiosos), pero se debe atender a los impactos negativos relacionados con los riesgos para la estabilidad del sistema financiero y la gestión de las finanzas personales, así como la posible ampliación de la brecha digital.

Desde el enfoque #FS2I, estas transformaciones deben ser aprovechadas para mejorar la gestión de las finanzas personales, ampliar el acceso a productos financieros eficientes y fomentar una cultura inversora más informada. La tecnología puede ser una aliada poderosa, pero requiere criterio, formación y responsabilidad.

El futuro de los mercados financieros será digital, descentralizado y programable. Pero también debe ser inclusivo, transparente y sostenible. Esa es la verdadera revolución que debemos impulsar.

NOTAS

- (1) Siempre he defendido que el avance tecnológico debe ser PSI: debe garantizar la privacidad, debe favorecer la seguridad y alentar la inclusión.
- (2) Sobre esta “desconexión”, Sánchez-Quiñones (2025) aporta un símil ilustrativo: “las fichas del casino no tienen ninguna utilidad fuera del casino. De igual modo, en los mercados digitales basados en *blockchain* no se pueden utilizar ni euros, ni dólares corrientes, sino que hay que utilizar monedas digitales”.

- (3) Como señala **Sánchez-Quiñones** (2025), "a través de la ley GENIUS, aprobada este verano, Estados Unidos ha decidido renunciar a la emisión del dólar digital, impulsando la emisión de *stablecoins*". Ver recuadro 1.
- (4) Se exige más valor en colateral que el valor de DAI emitido. Por ejemplo, para generar 100 DAI, se puede necesitar aportar 150 USD en ethereum.
- (5) Ver recuadro 1.
- (6) Desde aquí <https://www.bitget.com/es/price/category/eur-stablecoin> se pueden obtener los datos del valor de mercado de las *stablecoins* respaldadas por euros. A finales de agosto de 2025, las 13 emitidas apenas capitalizaban 539 millones de EUR. Las respaldadas por USD capitalizan 269.910 millones de USD. <https://app.rwa.xyz/>
- (7) La Ley MiCA (Markets in Crypto-Assets Regulation) es el primer marco regulatorio integral de la UE para los criptoactivos, incluyendo criptomonedas y *stablecoins*. Fue aprobada como el Reglamento (UE) 2023/1114 y entró en plena aplicación el 30 de diciembre de 2024.
- (8) Desde este enlace se puede encontrar más información. https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/html/index.en.html. Por su parte, los bancos centrales nacionales del Eurosistema también informan a los ciudadanos sobre el grado de avance, al tiempo que aportan herramientas pedagógicas para el entendimiento de lo que significa, de cómo impactará, etc.
- (9) <https://www.rwa.xyz/>
- (10) Existen inconsistencias entre los datos aportados por **Aldasoro et al.** y por RWA.xyz. Esto es así porque RWA.xyz se enfoca en productos tokenizados que están activos en *blockchain* pública, especialmente en el mercado estadounidense, y el BIS incluye emisiones institucionales que pueden estar en *blockchains* privadas o plataformas cerradas, y abarca más tipos de emisores(gobiernos, supranacionales, corporaciones). Además, RWA.xyz incluye fondos monetarios tokenizados como equivalentes a bonos del Tesoro mientras que el BIS se refiere estrictamente a bonos emitidos como instrumentos de deuda tokenizados, con cupones, vencimientos y estructura jurídica tradicional.
- (11) From Saver To Investor #FS2I.
- (12) Además de *private equity*, bienes inmuebles y otros activos alternativos "permitir a los inversores obtener mejores rendimientos y diversificación".
- (13) Finales de julio de 2025.
- (14) Denominada Strategy desde febrero de 2025. En <https://www.strategy.com/> se puede obtener información sobre sus tenencias de BTC y métricas de rendimiento.
- (15) Se pueden ver desde aquí: <https://bitbo.io/treasuries/microstrategy/>
- (16) Ver: <https://bitcoinmagazine.com/bitcoin-for-corporations/how-to-measure-the-success-of-a-bitcoin-treasury-company>
- (17) Una métrica relacionada es BTC Gain, que no es más que convertir el BTC Yield en BTC (se obtiene multiplicando el BTC Yield por los BTC al principio del período de análisis).
- (18) En **Cano** (2025) se profundiza en el estudio de estos KPI.
- (19) Extraído del Informe diario de Afi de julio de 2025. Adaptado y actualizado con datos a agosto de 2025.
- (20) Guiding and Establishing National Innovation for US Stablecoins.
- (21) Esto significa que no se permiten bonos del Tesoro de largo plazo ni otros instrumentos de deuda pública más volátiles o menos líquidos. La ley busca garantizar una liquidez inmediata y mínimo riesgo de mercado, por lo que limita el respaldo a instrumentos con vencimientos cortos y alta seguridad.
- (22) Fue lanzada en 2014 por Tether Limited.
- (23) Fue lanzada en 2018 por Circle y Coinbase.
- (24) El viernes 24 de mayo de 2024 fue el último día de operaciones bajo el modelo T+2 y el martes 28 de mayo fue el primero de T+1 (las operaciones liquidadas el 24 de mayo; el lunes 27 de mayo fue festivo).
- (25) Cabe resaltar aquí una vez más el liderazgo tecnológico de EE. UU. en una materia que debería haber contado

con una coordinación internacional para evitar desalineaciones entre mercados. Pero la estructura más fragmentada de Europa implicaría una mayor complejidad en el proceso de desarrollo e implantación de la tecnología necesaria.

BIBLIOGRAFÍA

- Aldasoro, I., Cornelli, G., Frost, J., Koo Wilknes, P., Lewrick, U., y Shreeti, V. (2025).** Tokenisation of government bonds: assessment and roadmap. *BIS Bulletin*, 107. Junio de 2025.
- Bautista, F. (2022).** Tecnología blockchain y criptomonedas: luces y sombras. *La Ley Mercantil*, 88 (febrero).
- BCE. (2025).** El Consejo de Gobierno del BCE actualiza su estrategia de política monetaria. 30 de junio de 2025.
- Cano, D. (2019).** Big data: una visión desde los mercados financieros y la gestión de carteras. *Papeles de Economía Española*, 162, 117-122.
- Cano, D. (2025a).** Bitcoin Treasury Companies y sus KPI. 24 de julio de 2025. Afi. <https://www.afi-inversiones.es/noticias/2512303/1984341/0/bitcoin-treasury-companies-y-sus-kpi-bitcoin-yield-bitcoin-gain-y-bitcoin-torque.html>
- Cano, D., y Pino, J. (2025).** El BCE trata de adaptarse. *El País*. <https://elpais.com/economia/negocios/2025-07-20/el-bce-trata-de-adaptarse.html>
- FSB. (2025)** *Financial stability implications of tokenisation – Executive Summary* 8 de septiembre de 2025.
- Goldman Sachs. (2025).** Interview in Top of Mind Issue 141. *Goldman Sachs Global Investment Research*. Agosto de 2025.
- González, A., y Contreras, J. M. (2025).** Blockchain, ¿el nuevo internet? *Empresa Global*. Mayo de 2025. Afi
- Illes, A., Kosse, A., y Wierts, P. (2025).** Advancing in tandem – results of the 2024 BIS survey on central bank digital currencies and crypto. *BIS Papers*, 159. Agosto de 2025.
- Jenkins, P. (25 de agosto de 2025).** Why bitcoin treasury companies are a fool's paradise. *Financial Times*.
- Lagarde, C. (2025).** Hearing of the Committee on Economic and Monetary Affairs of the European Parliament. 25 de junio de 2025.
- Lee, I., y Mutua, C. (2025).** Wall Street's Transition to T+1 Slashes Trading Costs for Credit. 8 de junio de 2025. Bloomberg.
- López-Amor, G. (2025).** *La tokenización de activos del mundo real: el punto de encuentro entre finanzas tradicionales y descentralizadas*. Junio de 2025. Empresa Global. <https://www.empresaglobal.es/EGAFI/contenido/2498973/1601149/la-tokenizacion-de-activos-del-mundo-real-el-punto-de-encuentro-entre-finanzas-tradicionales-y-descentralizadas.html>
- Márquez, S. (2025).** Las CBDC y el euro digital: una visión multidisciplinar. Junio de 2025.
- Murciano, T. (2025).** *El negocio de acumular Bitcoin: el modelo radical que está transformando los mercados*. 22 de junio de 2025.
- Moreno, L., y Pedreño, A. (2020).** *Prevenir el declive en la era de la inteligencia artificial*. 2020.
- Navarrate, F. (2025).** *Do We Really Need the Digital Euro: A Solution to What Problem Exactly?* Círculo de Empresarios, Fundación ICO, Instituto Español de Analistas.
- Reichlin, L. (2025).** *Europe Needs a Euro Stablecoin*. 2 de septiembre de 2025.
- Sánchez-Quiñones, J. (2025).** *Cómo entender las stablecoins de forma sencilla*. 9 de septiembre de 2025.