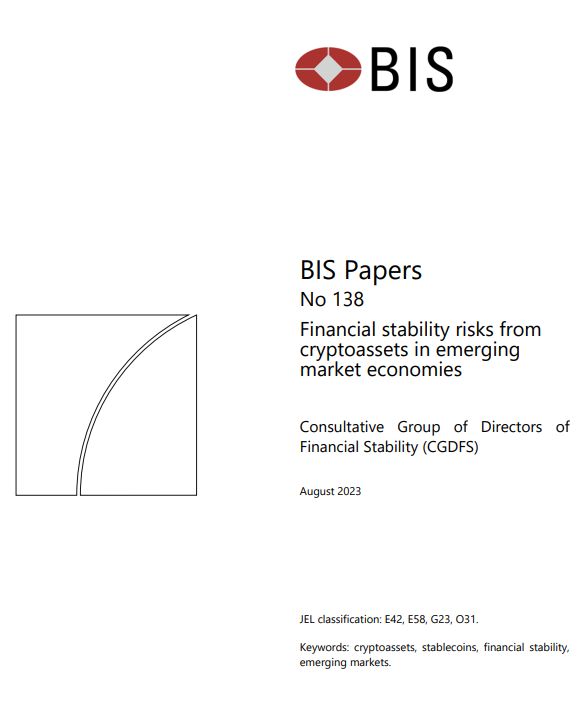
Riesgos para la estabilidad financiera de los criptoactivos en las economías de mercados emergentes



Prefacio

Este informe analiza en profundidad el panorama cambiante de las finanzas digitales y el rápido crecimiento de los criptoactivos, centrándose en las economías de mercados emergentes (EME). Destaca los riesgos asociados con los criptoactivos en los mercados financieros tradicionales, incluidos los riesgos de mercado, liquidez, crédito y operativos, desintermediación bancaria y riesgos de flujo de capital. El informe examina las vulnerabilidades en los mercados de criptoactivos que contribuyen a estos riesgos y explora los canales de transmisión a través de los cuales estos riesgos pueden afectar la estabilidad financiera. También sugiere principios para regular y supervisar los mercados de criptoactivos en las EME, centrándose en mandatos claros para las autoridades, diferenciación entre regulación basada en actividades y basada en entidades, y abordando las brechas de datos. El informe proporciona información y directrices para gestionar los riesgos de estabilidad financiera de los criptoactivos. El enfoque especial en las EME es particularmente importante, dadas sus características del mercado financiero, como el acceso limitado a los instrumentos de inversión y ahorro (en la medida en que la mayoría tiene sistemas financieros basados en bancos), una alfabetización financiera relativamente baja y condiciones financieras internas más volátiles. En general, estas particularidades hacen que las EME sean más vulnerables a algunos de los riesgos de estabilidad financiera relacionados con la criptografía que las economías avanzadas.

El informe es el resultado del trabajo realizado por los bancos centrales miembros del BPI en las Américas dentro del Grupo Consultivo de directores de Estabilidad Financiera (CGDFS). Los representantes de los bancos centrales de Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, México, Perú y Estados Unidos establecieron un grupo de trabajo dirigido por la Oficina de las Américas del BPI como secretaría. Dos grupos, coordinados por dos líderes de equipo de Colombia y México, analizaron los criptoactivos no respaldados y las llamadas monedas estables, respectivamente, desde una perspectiva regulatoria y de estabilidad financiera. La Oficina de las Américas del BPI fomentó y coordinó las discusiones entre los miembros del banco central y entabló conversaciones con participantes de los mercados de criptoactivos e investigadores del BCE, el BIS y el FSB. Estas discusiones tuvieron como objetivo obtener información sobre los últimos desarrollos en los criptomercados desde las perspectivas de la industria y las políticas. En última instancia, estos esfuerzos ayudaron a catalizar el trabajo del banco central que contribuyó a las ideas clave y los resultados resumidos en este informe.

La CGDFS fue uno de los primeros grupos consultivos de la Oficina de Representación del BPI para las Américas. Se estableció en abril de 2014 con tres objetivos, a saber: i) implementar consultas regionales con los bancos centrales en materia de estabilidad financiera; ii) compartir experiencias en la identificación y mitigación de riesgos sistémicos; y iii) promover el uso de investigaciones clave. En este sentido, este informe consolida un esfuerzo multinacional para informar al público sobre nuevos desarrollos en el espacio de criptoactivos.

Resumen ejecutivo

Las finanzas digitales están evolucionando rápidamente. La innovación tecnológica ha abierto nuevas formas de llevar a cabo actividades financieras, prometiendo cambios rápidos y significativos en el sistema financiero. Un desarrollo clave es el crecimiento en escala y alcance de los criptoactivos. En 2021, tanto el interés público como el valor de mercado de los criptoactivos aumentaron rápidamente tanto en las economías avanzadas como en las economías de mercados emergentes (EME). Los defensores de los criptoactivos afirman que ofrecen menores costos de transacción, pagos más rápidos, sin intermediación, anonimato y rendimientos de la inversión potencialmente altos (BIS (2023)). Si cumplen con estas reclamaciones es otro asunto. El valor de mercado de los criptoactivos alcanzó un máximo de alrededor de $ 3 billones en noviembre de 2021. Sin embargo, la burbuja estalló a principios de 2022, provocada por el colapso de la tercera moneda estable más grande, TerraUSD. Los criptoactivos perdieron casi dos tercios de su valor. En noviembre de 2022, la quiebra de FTX, una de las plataformas de intercambio de criptomonedas más grandes del mundo, amplificó aún más el estrés del mercado. Los mercados de criptoactivos entraron en un "invierno criptográfico".

Aunque no hubo grandes efectos indirectos en los mercados financieros tradicionales, los responsables políticos han debatido qué sucedería si los criptoactivos y el sistema financiero tradicional se integraran más en el futuro. En las EME, la adopción de criptoactivos estaba en constante aumento. Para algunos usuarios, los criptoactivos proporcionan una alternativa a los instrumentos limitados de inversión y ahorro, mientras que para otros ofrecen un refugio aparentemente seguro contra las monedas nacionales volátiles. Para las autoridades financieras de EME, existían serias preocupaciones sobre su capacidad para monitorear los mercados de criptoactivos y evaluar los canales a través de los cuales las vulnerabilidades en los mercados de criptoactivos podrían dar lugar a riesgos para la estabilidad financiera en el sistema financiero tradicional.

Por esta razón, el Grupo Consultivo de directores de Estabilidad Financiera (CGDFS) del Consejo Consultivo para las Américas (CCA) acordó establecer un grupo de trabajo para explorar los riesgos de estabilidad financiera de los criptoactivos, con énfasis en los riesgos en las EME. Como objetivo adicional, el grupo de trabajo tenía que discutir algunas posibles directrices de política para protegerse contra estos riesgos para la estabilidad financiera.

Este informe comienza describiendo los riesgos para la estabilidad financiera en los mercados financieros tradicionales de la exposición a los mercados de criptoactivos. El informe luego rastrea las fuentes de cada riesgo a las vulnerabilidades en la naturaleza, estructura, composición y función de los mercados de criptoactivos. En primer lugar, los mercados financieros pueden experimentar un riesgo de mercado, dado que la alta volatilidad de los precios de los criptoactivos puede resultar en pérdidas para los inversores expuestos directa o indirectamente a los mercados de criptoactivos. En segundo lugar, los inversores pueden enfrentar riesgos de liquidez debido a la falta de transparencia en las operaciones de criptoactivos y la concentración del comercio en solo unos pocos grandes intercambios de criptomonedas, entre otros factores. Una tercera área es el riesgo de crédito, que puede materializarse a través de la falta de rendición de cuentas o una gobernanza sólida en los mercados de criptoactivos y a través del apalancamiento excesivo presente en los protocolos de finanzas descentralizadas (DeFi). En cuarto lugar, pueden surgir riesgos operativos, ya que los criptoactivos son propensos a ataques cibernéticos y fallas del sistema, ya que dependen de Internet y de contratos codificados por software. En quinto lugar, la amplia adopción de criptoactivos puede generar riesgos de sustitución de divisas. Los consumidores que se alejan de los depósitos a los criptoactivos pueden conducir a la desintermediación bancaria. En sexto lugar, su uso para transferencias y pagos transfronterizos puede dar lugar a riesgos de flujo de capital.

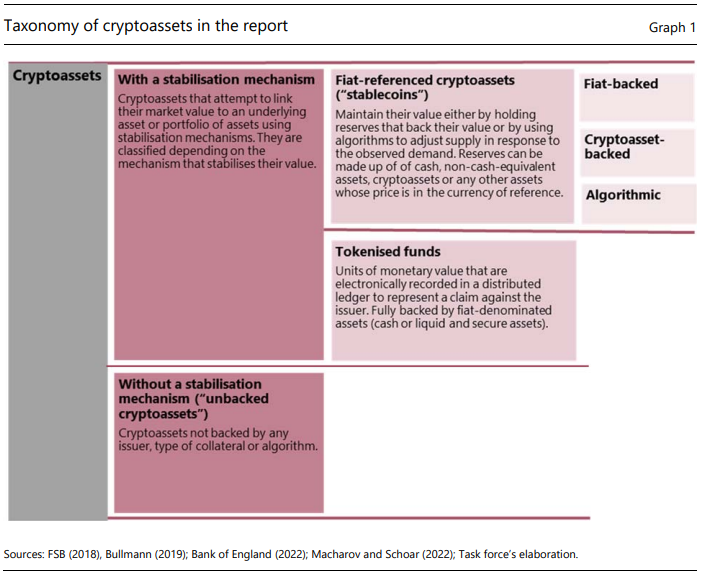
El informe luego esboza los canales de transmisión a través de los cuales las vulnerabilidades en los mercados de criptoactivos podrían convertirse en riesgos para la estabilidad financiera. Los canales de transmisión incluyen la propiedad directa, el uso como garantía, los efectos de confianza, los efectos de riqueza y los efectos indirectos a través de conexiones con participantes en los mercados de criptoactivos. Los catalizadores de riesgo pueden fortalecer o debilitar estos canales de transmisión, aumentando o reduciendo la vulnerabilidad de un país a los riesgos para la estabilidad financiera. En general, el informe encuentra tres catalizadores: panorama económico y financiero, penetración tecnológica y postura regulatoria.

La última parte del informe detalla algunos principios para regular y supervisar los mercados de criptoactivos en las EME. Las autoridades pueden considerar prohibiciones, contención y regulación (selectivas). El informe se centra en tres principios fundamentales: establecer mandatos claros para las autoridades y diferenciar entre la regulación basada en la actividad y la basada en la entidad. También se abordan las lagunas de datos.

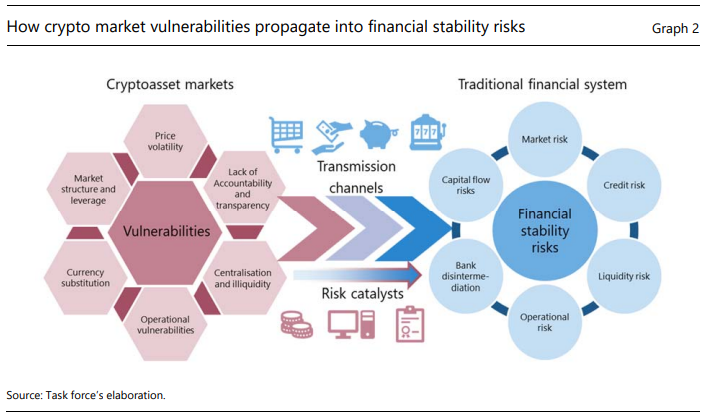
1. Introducción

Los criptoactivos son un tipo de activo digital del sector privado que depende principalmente de la criptografía y el libro mayor distribuido (DLT) o tecnología similar (BIS (2022); FSB (2022)). El propósito original de los criptoactivos era permitir transacciones entre individuos sin la necesidad de un tercero de confianza al alinear los incentivos dentro de los participantes de la red. Los criptoactivos pueden servir como medio de pago o intercambio, como inversiones especulativas, o para acceder a bienes o servicios. Los mercados para emisión, compra, venta, intercambio y almacenamiento de criptoactivos, junto con todos sus productos, instrumentos, intermediarios, aplicaciones y tecnologías han crecido dramáticamente en los últimos años, con un mayor uso minorista (Auer, Cornelli, Doerr, Frost y Gambacorta (2022)) e institucional (Auer, Farag, Lewrick, Orazem y Zoss (2022)).

No hay consenso sobre la clasificación de criptoactivos. Este informe clasifica los criptoactivos en dos grupos, dependiendo de si su valor tiene un mecanismo de estabilización o no (Gráfico 1). El informe no discutirá los riesgos de otros tipos de activos digitales o instrumentos digitales que se emiten o representan utilizando DLT o tecnología similar (por ejemplo, tokens no fungibles o activos tokenizados). A partir de este momento, el informe se referirá a los criptoactivos con un mecanismo de estabilización como "monedas estables" y a los criptoactivos sin un mecanismo de estabilización como "criptoactivos sin respaldo".



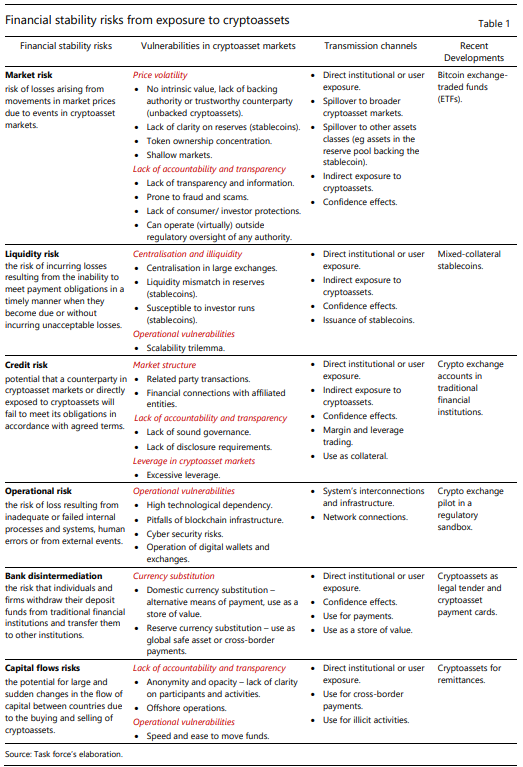
El informe se basa en el Marco de Supervisión de la Estabilidad Financiera del Consejo de Estabilidad Financiera (CEF) para evaluar cómo la criptografía puede afectar la estabilidad financiera a nivel mundial (FSB (2018); FSB (2021)). El marco rastrea los riesgos de estabilidad financiera en el sistema financiero tradicional a partir de las vulnerabilidades en los mercados de criptoactivos (Gráfico 2). La forma en que estas vulnerabilidades afectan al sistema financiero tradicional depende de la fortaleza de los canales de transmisión entre los dos entornos. Además, en las EME, existen catalizadores de riesgo específicos que pueden amplificar los riesgos para la estabilidad financiera.



En el cuadro 1 se consolidan las principales conclusiones del grupo de trabajo y se resume la primera parte del informe. La primera columna identifica los principales riesgos para la estabilidad financiera debidos a las exposiciones a los mercados de criptoactivos. La segunda columna identifica, para cada riesgo de estabilidad financiera, las vulnerabilidades en los mercados de criptoactivos que son la fuente de los riesgos. La tercera columna muestra los canales de transmisión que conectan el espacio de criptoactivos con el sistema financiero tradicional. Es a través de estos canales que las vulnerabilidades se propagan en el sistema financiero tradicional. Finalmente, la última columna ofrece ejemplos de un desarrollo reciente en EME donde cada riesgo se ha materializado.

Por lo tanto, la tabla se lee de izquierda a derecha, comenzando con el tipo de riesgo para la estabilidad financiera. Por ejemplo, la exposición a los mercados de criptoactivos puede conducir a un riesgo de mercado en los mercados financieros tradicionales (primera fila, primera columna). Las vulnerabilidades en los mercados de criptoactivos que generan este riesgo son las relacionadas con la alta volatilidad de los precios. Por ejemplo, los criptoactivos no tienen valor intrínseco y carecen de una autoridad de respaldo o contraparte confiable, lo que conduce a cambios bruscos y repentinos en sus precios (segunda columna). Una forma en que la volatilidad de los precios se propaga en riesgo de mercado es a través de la tenencia directa de criptoactivos por parte de instituciones u hogares. A medida que el precio del criptoactivo fluctúa, los titulares corren el riesgo de incurrir en pérdidas (tercera columna). Las filas para otros riesgos se presentan de manera comparable y se discuten con más profundidad a continuación.

El informe, en primer lugar, describe los riesgos para la estabilidad financiera en los mercados financieros tradicionales. Luego expone las vulnerabilidades en los mercados de criptoactivos que son las fuentes de esos riesgos. El informe luego explora diferentes componentes del ecosistema de criptoactivos y los canales de transmisión a usuarios e instituciones financieras en el mercado financiero tradicional. La fuerza de transmisión depende de catalizadores específicos, que son más frecuentes en los EME. La segunda parte del informe describe un proceso para establecer una regulación con el objetivo de monitorear y reducir los riesgos para la estabilidad financiera de los criptoactivos. Concluye con algunas consideraciones sobre posibles caminos para la regulación en las EME.



2. Riesgos en los mercados financieros tradicionales y vulnerabilidades en los mercados de criptoactivos

El universo criptográfico se construyó con la promesa de un sistema monetario eficiente, descentralizado, de bajo costo, inclusivo, seguro y abierto. Pero las vulnerabilidades estructurales en el diseño y el funcionamiento de los mercados de criptoactivos los hacen inadecuados como base para un sistema monetario (BIS (2022)). Estos defectos no solo afectan el funcionamiento de los mercados de criptoactivos, sino que, en principio, también pueden extenderse al sistema financiero tradicional (FSB (2022a)). A medida que los zarcillos de los mercados de criptoactivos se multiplican y fortalecen su control del mundo real, las vulnerabilidades en los criptoactivos pueden afectar los precios del mercado, la liquidez, el crédito y la integridad operativa de los sistemas financieros tradicionales (FSB (2022b)).

El informe identifica seis riesgos de estabilidad financiera en los mercados financieros tradicionales derivados de la exposición a los mercados de criptoactivos: riesgo de mercado, riesgo de liquidez, riesgo de crédito, riesgo operativo, riesgo de desintermediación bancaria y riesgo de flujo de capital. Luego rastrea cada riesgo a un conjunto de vulnerabilidades en los mercados de criptoactivos. La lista no es exhaustiva. Otros documentos de política y documentos de investigación compilan listas similares que complementan este informe.

2.1 Riesgo de mercado

El riesgo de mercado se refiere a las pérdidas derivadas de los movimientos en los precios del mercado debido a eventos en los mercados de criptoactivos. Los criptoactivos pueden transmitir el riesgo de mercado a los mercados financieros directa o indirectamente. El riesgo directo de mercado implica la exposición directa a través de tenencias de criptoactivos: por ejemplo, un inversor que posee Bitcoin en una billetera electrónica. El riesgo indirecto de mercado implica los efectos dominó de los movimientos del mercado causados por los cambios en los precios de los criptoactivos: por ejemplo, un inversor que posee acciones de una empresa minera de Bitcoin. Si el precio de Bitcoin cae, esto afectaría el valor de las acciones e incurriría en una pérdida para el inversor. Dos fuentes de riesgo de mercado son la alta volatilidad de los precios de los criptoactivos y la falta de responsabilidad y transparencia en los mercados de criptoactivos.

**2.1.1 Volatilidad de los precios**

Los precios de los criptoactivos son más volátiles que los precios de otros activos financieros. Para los criptoactivos sin respaldo, se han utilizado principalmente con fines especulativos. Como no hay ningún valor fundamental asociado con los tokens, su valoración depende principalmente de una demanda especulativa altamente volátil.

Las monedas estables también están sujetas a la volatilidad de los precios. Por un lado, su precio en los mercados secundarios no siempre está vinculado a la moneda de referencia; Por otro lado, sufren el riesgo de corridas, lo que podría resultar en desviaciones significativas de su paridad. Muchos factores pueden contribuir a este riesgo de ejecución, dependiendo del tipo de moneda estable. Por ejemplo, para las monedas estables respaldadas por fiat, la calidad de los activos de reserva, el compromiso de los emisores de canjear en la paridad, la confiabilidad de la tecnología subyacente, etc. podrían desencadenar una corrida.5 Para las monedas estables algorítmicas, sin respaldo de reserva o solo respaldo de reserva parcial, son altamente susceptibles a corridas causadas por ataques especulativos, cambios repentinos en el sentimiento del mercado, o por errores en el diseño de sus algoritmos de estabilización. Un ejemplo notable de una falla de stablecoin fue el colapso de la stablecoin algorítmica TerraUSD (UST). En su valor máximo fue la tercera moneda estable más importante. El 9 de mayo de 2022, el precio de UST, que se suponía que mantendría la paridad con el dólar estadounidense, cayó a 35 centavos. Su token complementario, LUNA, que estaba destinado a estabilizar el precio de UST, cayó de 80 dólares estadounidenses a unos pocos centavos para el 12 de mayo de 2022 (BIS (2022)).6 El colapso de esta moneda estable se extendió a través de los mercados de criptoactivos, lo que resultó en una pérdida del 26% en la capitalización total del mercado.

Para la volatilidad de los precios del mercado secundario, la concentración de la propiedad simbólica también puede contribuir a ello. Cuando un pequeño grupo de individuos controla una parte considerable del suministro total de un criptoactivo en particular, pueden influir en el mercado y mover los precios a través de la compra y venta coordinadas. Esto puede resultar en cambios significativos de precios. Además, la concentración de la propiedad crea incentivos para manipular el mercado. Esto puede conducir a precios artificialmente inflados y avivar la volatilidad de los precios.

A pesar de la descentralización prometida por la tecnología de contabilidad distribuida (DLT), la concentración de la propiedad de tokens es alta en los mercados de criptoactivos. Por ejemplo, en 2020, se estima que 10,000 personas poseían aproximadamente una cuarta parte de todos los Bitcoin pendientes (Makarov y Schoar (2021)). Satoshi Nakamoto, el creador anónimo de Bitcoin, es el mayor poseedor con más de 1 millón almacenado en diferentes carteras (alrededor del 5% del total). Otros tokens muestran una concentración similar. Por ejemplo, menos de 100 participantes controlan más del 51% del valor en Dogecoin, ZCash y Ethereum Classic (Sai et al (2021)).

Los mercados poco profundos también son una fuente de volatilidad de los precios del mercado secundario de los criptoactivos. En un mercado poco profundo, hay un número limitado de participantes en el mercado y los volúmenes de negociación son bajos. Esto significa que un pequeño número de operaciones o cambios en la demanda pueden amplificar los movimientos de precios (Bohme et al (2015)). Además, los mercados poco profundos pueden resultar en iliquidez y dificultades en la ejecución de operaciones, particularmente durante períodos de alta volatilidad. La dificultad para ejecutar operaciones a los precios deseados puede exacerbar las oscilaciones de precios y aumentar la volatilidad general.

La alta volatilidad de los precios de los criptoactivos complica su uso como unidad de cuenta o medio de pago, dos funciones principales del dinero, y por lo tanto es poco probable que sirvan como dinero en su forma actual.

**2.1.2 Falta de transparencia y rendición de cuentas**

Otra fuente de riesgo de mercado en los mercados financieros tradicionales proviene de la falta de transparencia e información en los mercados de criptoactivos. La información sobre la propiedad, la estructura jurídica, la gobernanza y la gestión de las principales entidades operativas es escasa. Los datos sobre los jugadores y la actividad comercial de los criptoactivos pueden ser difíciles de obtener. Es posible que los titulares de criptoactivos no tengan acceso a información sobre cómo funciona el protocolo que rige el criptoactivo u otra información esencial. La razón es que los criptoactivos no están sujetos a los mismos requisitos de divulgación que los activos financieros tradicionales. Por ejemplo, los emisores de monedas estables en la mayoría de los casos no informan la composición de las reservas que respaldan el valor de su token o qué institución financiera posee las reservas. A medida que los participantes toman decisiones basadas en un conjunto de información incompleto, existe un mayor riesgo de pérdidas.

La falta de responsabilidad y transparencia en los mercados de criptoactivos crea un ecosistema propenso al fraude y las estafas. Peor aún, las líneas claras y directas de responsabilidad y rendición de cuentas no son evidentes (FSB (2022c)). La mayoría de las estafas criptográficas toman la forma de oportunidades de inversión falsas que prometen grandes rendimientos para los inversores. La Comisión Federal de Comercio informó que, en 2021, los estafadores habían robado más de $ 1 mil millones en criptoactivos de 46,000 personas (Cruz (2022)). En el caso de las ofertas iniciales de monedas, los iniciadores pudieron recaudar fondos rápidamente vendiendo tokens a un grupo de inversores. Financiarían un proyecto con el mínimo esfuerzo, evitando el cumplimiento y los costos de los intermediarios. En la mayoría de los casos, los iniciadores aumentarían el precio del token y luego lo desecharían rápidamente con fines de lucro (Bian et al (2018)). Las personas que compraron el token perderían todo su dinero invertido.

La falta de protección de los consumidores e inversores en los mercados de criptoactivos también aumenta el riesgo de mercado. Los consumidores e inversores pueden ser más susceptibles a perder sus fondos debido a actividades fraudulentas en ausencia de recursos legales. Cuando los participantes en los mercados de criptoactivos sufren un fraude, sus cuentas son pirateadas o son víctimas de una estafa, a menudo no hay a dónde acudir en busca de ayuda. Sin un marco regulatorio claro y medidas de protección del consumidor, puede ser difícil para los participantes del mercado responsabilizar a las entidades por sus acciones en caso de mala conducta en el mercado o prácticas poco éticas. Incluso si los participantes denuncian la estafa o el fraude, las autoridades podrían no tener poderes legales para hacer cumplir ninguna restitución.

Finalmente, una fuente adicional de riesgo de mercado es que los productos y servicios de criptoactivos y sus respectivos proveedores pueden operar (virtualmente) fuera de la supervisión regulatoria de cualquier autoridad. Esta vulnerabilidad agrava la falta de transparencia y la propensión al fraude y las estafas. Por ejemplo, las instituciones financieras tradicionales deben cumplir con los controles de conocimiento del cliente (KYC) que verifican la identidad de sus clientes y la fuente legal de sus fondos. Un intercambio criptográfico que opera en la misma jurisdicción, pero tiene su sede en el extranjero no estaría sujeto a los mismos requisitos. Esto permite que los jugadores maliciosos se infiltren en el sistema. La falta de supervisión conduce a un mayor riesgo de abusos y pérdidas del mercado.

**2.1.3 Desarrollos recientes: ETF de Bitcoin**

Los fondos cotizados en bolsa (ETF) de Bitcoin podrían plantear un riesgo de mercado en las EME al reducir las barreras de entrada para los inversores menos sofisticados y aumentar la exposición directa e indirecta de los inversores a los criptoactivos. En general, los operadores compran y venden ETF directamente en una bolsa de valores, al igual que cualquier otra acción. Utilizan los ingresos de la venta de acciones de ETF a los inversores para crear una cartera de activos basada en índices de mercado, sectores del mercado de valores u otras clases de activos como criptoactivos. En este caso, los ETF de Bitcoin tienen como objetivo rastrear el precio de Bitcoin, aunque de manera imperfecta. Algunos ETF propuestos se basan en futuros de Bitcoin y otros productos derivados, mientras que otros usan Bitcoin "físico". En febrero de 2021, Canadá aprobó los dos primeros ETF de Bitcoin del mundo7 y en marzo de 2021, Brasil se convirtió en el segundo país de las Américas en aprobar un ETF de Bitcoin.8 A finales de marzo de 2023, los ETF poseían un total combinado de 819.125 BTC, el 3,9% del total de bitcoins que se emitirán (21 millones). El ETF de Bitcoin más grande es Grayscale Bitcoin Trust (GBTC), que posee 643,572 BTC, o casi el 3% del suministro total. En total, los ETF, los gobiernos y las empresas públicas y privadas poseen más de 1,6 millones de BTC, aproximadamente el 7,8% del suministro total.

Entre los riesgos, los inversores en ETF de Bitcoin no poseen criptoactivos, pero aún enfrentan grandes pérdidas cuando el precio de Bitcoin cae. Además, los ETF basados en futuros pueden aumentar la volatilidad de los precios y amplificar los riesgos si mantienen una parte significativa del mercado de futuros. La experiencia demuestra que los ETF basados en futuros con una exposición significativa al activo subyacente podrían exacerbar los cambios de precios y aumentar la volatilidad.

2.2 Riesgo de liquidez

El riesgo de liquidez implica pérdidas resultantes de la incapacidad de cumplir con las obligaciones de pago de manera oportuna cuando vencen o sin incurrir en pérdidas significativas. Las vulnerabilidades en los mercados de criptoactivos que aumentan los riesgos de liquidez son la centralización de la negociación en grandes bolsas, el desajuste en las reservas de monedas estables, la propensión a las corridas de inversores y las vulnerabilidades operativas relacionadas con el trilema de escalabilidad.

**2.2.1 Centralización e iliquidez**

En primer lugar, la centralización del comercio en grandes bolsas es un factor clave que afecta a la liquidez de los mercados de criptoactivos. En términos del número de transacciones, los intercambios criptográficos más grandes son Binance, Huobi Global y OKEx. Estos intercambios procesan un gran volumen de operaciones todos los días, lo que los hace críticos para el funcionamiento de los mercados de criptoactivos y la disponibilidad de liquidez. La centralización del comercio en los intercambios criptográficos no es necesariamente mala para la liquidez. De hecho, los inversores que eligen operar en estos mercados lo hacen principalmente porque los intercambios centralizados pueden dar a los operadores / inversores una mejor liquidez (por ejemplo, un diferencial de oferta y demanda más pequeño). Sin embargo, la centralización del comercio en estos grandes intercambios también significa que son una fuente clave de riesgos, ya que el fracaso de un solo intercambio podría desencadenar una reacción en cadena en todo el mercado. Además, durante episodios de alta volatilidad, estos intercambios también podrían decidir unilateralmente suspender los retiros y el comercio, bloqueando la liquidez en su plataforma.

Para las monedas estables, un desajuste de liquidez entre las monedas estables y los activos que mantienen su paridad es otra fuente de riesgo de liquidez. A menudo, las reservas de monedas estables no son completamente líquidas, sino que consisten en una mezcla de papel comercial, valores a corto plazo y efectivo. Esto limita la cantidad que se puede canjear a la par con poca antelación. Tether, la stablecoin más utilizada, presenta un mayor grado de desajuste de liquidez que otras stablecoins importantes. Sus reservas consisten en efectivo, depósitos fiduciarios, notas de recompra inversa y valores del gobierno, la mayoría de los cuales tienen una liquidez media. En otros casos, hay monedas estables respaldadas solo por criptoactivos. En estos casos, las reservas generalmente están sobre colateralizadas para protegerse contra una fuerte caída en el valor del criptoactivo subyacente. Por lo tanto, los emisores de monedas estables respaldadas por criptoactivos a menudo requieren capital adicional para negociar el activo.

El problema de desajuste de liquidez de las reservas de monedas estables también da lugar al riesgo de una corrida de monedas estables. Las estructuras de respaldo de las monedas estables se asemejan a las de los fondos del mercado monetario, que fueron una fuente de inestabilidad financiera tanto en 2008 como en 2020. Este es un problema de incentivos inherente, donde la presión para invertir en activos de mayor riesgo y lograr mayores rendimientos podría llevar al emisor a desviarse de una composición prudente de los activos de reserva. En un escenario en el que los inversores pierden la confianza en el valor de una moneda estable, querrían canjear sus tenencias. Si los activos que respaldan la moneda estable no se pueden vender rápidamente, la presión para canjear los tokens aumentaría y la carrera empeoraría. Se produciría una espiral en la que las dudas sobre la composición de los activos de reserva conducirían a nuevas desviaciones de la moneda estable de su supuesto valor fijo. Además, la venta de activos de reserva ejercería presión sobre la liquidez en los mercados de activos de reserva (por ejemplo, bonos del Tesoro, papel comercial).

**2.2.2 Trilema de escalabilidad**

El trilema de escalabilidad podría limitar la capacidad de las redes blockchain para satisfacer la creciente demanda de transacciones y liquidez relacionada. El trilema de escalabilidad se refiere a la idea de que las redes blockchain solo pueden lograr dos de tres propiedades: seguridad, escalabilidad o descentralización. En otras palabras, es difícil lograr las tres propiedades simultáneamente en una red blockchain. El trilema de escalabilidad puede afectar la liquidez en los mercados de criptoactivos de varias maneras. Primero, si una red blockchain no puede escalar de manera efectiva, puede conducir a tiempos de procesamiento de transacciones lentos y altas tarifas de transacción. Esto puede disuadir a los participantes del mercado de utilizar la red, lo que puede conducir a una reducción de la liquidez. En segundo lugar, si una red blockchain no está lo suficientemente descentralizada, puede ser más vulnerable a la manipulación por parte de unos pocos grandes participantes del mercado. Esto puede conducir a una menor confianza en la red y una menor liquidez. Finalmente, si una red blockchain sacrifica la seguridad por la escalabilidad o la descentralización, puede ser más vulnerable a la piratería, el fraude y otras formas de riesgo operativo. Esto puede conducir a caídas repentinas y severas de los precios, lo que también puede reducir la liquidez.

**2.2.3 Evolución reciente: monedas estables de garantía mixta**

Un ejemplo de riesgo potencial de liquidez en las EME es el caso de algunas empresas privadas que emiten monedas estables con el objetivo de rastrear, o estar "vinculadas", a sus monedas utilizando la colateralización mixta como su mecanismo de estabilización. Estas monedas estables están diseñadas para facilitar las transacciones en la moneda nacional, pero su mecanismo de estabilización puede dar lugar a riesgos dada su colateralización mixta. que emplea activos criptográficos y fiduciarios como activos de reserva.

Básicamente, una entidad solicita un préstamo a la entidad emisora y transfiere la garantía correspondiente a valor de mercado y contra la moneda nacional en cuestión. Esto significa que los "activos" que respaldan las monedas estables ni siquiera están en la moneda de destino y la "paridad" existe solo porque inicialmente tenía un precio en esa moneda. Las entidades emisoras de este tipo de stablecoin podrían enfrentar un alto riesgo de liquidez si la moneda se aprecia, impidiéndoles cumplir con sus obligaciones si los clientes desean canjear sus tokens. Además, este tipo de entidades no han sido transparentes con respecto a la composición exacta y periódica de sus reservas, lo que puede experimentar un rápido cambio en su valor a medida que las reservas comprenden otros criptoactivos.

2.3 Riesgo de crédito

El riesgo de crédito es el potencial de que una contraparte en los mercados de criptoactivos o directamente expuesta a criptoactivos pueda no cumplir con sus obligaciones de acuerdo con los términos acordados. Las vulnerabilidades en los mercados de criptoactivos que aumentan el riesgo crediticio son problemas de estructura de mercado, como las transacciones con partes relacionadas y las conexiones financieras de las entidades afiliadas, la falta de una gobernanza sólida, la falta de protecciones para los consumidores / inversores y el apalancamiento excesivo de los jugadores dentro del sistema.

**2.3.1 Operaciones con partes vinculadas**

En primer lugar, las transacciones con partes vinculadas pueden crear redes complejas de entidades interconectadas y aumentar el riesgo de fallas de contraparte. Los efectos indirectos de una entidad a otra pueden dar lugar a riesgos crediticios que no son evidentes para los inversores. Un ejemplo en 2022 fue la caída de Alameda Research, una empresa de comercio de criptoactivos, y FTX, entonces el segundo intercambio de cifrado más grande. Ambas compañías tenían el mismo propietario (Sam Bankman-Fried) y su relación se centraba en un token emitido por FTX (FTT). Los clientes de FTX podían usar FTT para intercambiar sus criptoactivos, mientras que Alameda sirvió como el principal creador de mercado de FTT y usó el token como garantía para préstamos de FTX. Cuando se supo que la mayoría del balance de Alameda consistía en tokens FTT, la confianza en el token flaqueó y su precio se desplomó, derribando a ambas compañías. La relación entre FTX y Alameda significó que los inversores de FTX estaban expuestos al riesgo crediticio de Alameda. Sus depósitos fueron malversados para financiar préstamos incobrables a la empresa comercial. En los mercados financieros tradicionales, las transacciones con partes vinculadas a menudo están prohibidas. Por ejemplo, los bancos de inversión, las operaciones del mercado de capitales y las actividades comerciales están estrictamente amuralladas entre sí. −−−

**2.3.2 Falta de requisitos de gobernanza y divulgación**

La naturaleza opaca de los criptoactivos conduce a una falta de gobernanza (FSB (2022)). En algunos casos, se desconocen las personas o entidades responsables del funcionamiento, las reglas y las actividades relacionadas con los criptoactivos. En otros casos, la gobernanza está dispersa entre múltiples entidades que tienen control o influencia solo sobre ciertos aspectos o actividades. En una red descentralizada, la gobernanza se comparte entre todos los participantes. Esto está diseñado para funcionar a través de un mecanismo de consenso o votación comunitaria que permite a los participantes de la red tomar decisiones y administrar las operaciones de la red. El peso del voto de cada participante depende de su participación en la red (por ejemplo, la participación del total de tokens poseídos). La gobernanza descentralizada proporciona una mayor participación democrática, pero también puede dar lugar a desafíos para alcanzar el consenso y gestionar la red. Por ejemplo, una entidad podría tener suficiente poder para impulsar todas las decisiones de la red.16 Luego existe un mayor riesgo de manipulación del mercado y uso de información privilegiada, lo que puede aumentar la probabilidad de fallas e incumplimientos de la contraparte. O, en el caso de la descentralización total, se vuelve difícil responsabilizar a alguien por fallas y errores.

Las entidades en el mercado de criptoactivos no están sujetas a estatutos y regulaciones que creen un régimen de divulgación sólido. Sin requisitos efectivos de divulgación y presentación de informes, los prestamistas tendrían dificultades para monitorear y evaluar la solvencia crediticia del prestatario. Sin esta información, los usuarios solo tienen una comprensión limitada de los riesgos de participar en los mercados de criptoactivos o la salud financiera de sus contrapartes comerciales.

**2.3.3 Apalancamiento en los mercados de criptoactivos**

El apalancamiento excesivo en los mercados de criptoactivos debilita las posiciones de balance del prestatario y aumenta los riesgos de contraparte. Los mecanismos de sobre colateralización son insuficientes para mitigar los riesgos de mercado y de crédito. Las posiciones sobre garantizadas significan que los inversores proporcionan garantías que valen más que suficiente para cubrir posibles pérdidas en caso de incumplimiento. Si bien los préstamos DeFi suelen estar sobre garantizados, los fondos prestados en un caso pueden reutilizarse para servir como garantía en otras transacciones, lo que permite a los inversores crear exposiciones cada vez mayores para una cantidad determinada de garantía.

Otro problema es que, en la mayoría de los casos, los criptoactivos constituyen la garantía. Esta práctica amplifica el riesgo crediticio, ya que los movimientos en un criptoactivo a menudo se extienden por todo el mercado. Un shock negativo en los mercados de criptoactivos afectaría tanto al valor de la inversión como a la garantía, y, como los protocolos DeFi requieren posiciones sobre colateralizadas, esto tensaría aún más las posiciones de los inversores. Si el valor de la garantía cae significativamente, es posible que los inversores no puedan cumplir con sus obligaciones, lo que lleva a impagos y potencialmente efectos indirectos en el sistema financiero en general.

El apalancamiento contribuye a la acumulación de riesgo de crédito (Aramonte et al (2021)). Los mercados de criptoactivos permiten un uso excesivo y opaco del apalancamiento. El apalancamiento está ampliamente disponible a través de cuentas de margen en los intercambios de criptoactivos, lo que permite la liquidación automática de posiciones y la liquidación de cuentas. El uso del apalancamiento puede amplificar la volatilidad del mercado, ya que los operadores pueden asumir posiciones más grandes y magnificar los movimientos de precios. Este aumento de la volatilidad puede dar lugar a rápidos cambios de precios, lo que puede causar perturbaciones significativas del mercado y aumentar el riesgo de inestabilidad del mercado. El apalancamiento en los criptomercados ha aumentado con la emisión de productos derivados donde los activos subyacentes son criptoactivos. Finalmente, el apalancamiento también puede dificultar que los reguladores monitoreen y aborden los riesgos relacionados.

2.4 Riesgo operacional

El riesgo operacional se define como el riesgo de pérdida resultante de procesos, personas y sistemas internos inadecuados o fallidos, o de eventos externos. Al igual que en el sistema financiero tradicional, existen riesgos de seguridad cibernética y problemas de prevención de fraude. Pero también existen riesgos operacionales relacionados con los aspectos únicos de los acuerdos basados en DLT.

**2.4.1 Dependencia tecnológica e infraestructura blockchain**

Los mercados de criptoactivos dependen en gran medida de la tecnología, lo que aumenta los riesgos operativos. Los criptoactivos se basan en tecnologías complejas y en rápida evolución que requieren conocimientos especializados para desarrollarse y mantenerse. Los errores de codificación, errores, apagones y otros problemas técnicos pueden provocar pérdidas significativas para los inversores, las bolsas y otros participantes del mercado. Los problemas operativos también incluyen riesgos más amplios relacionados con el mantenimiento de la confiabilidad y la capacidad operativa de los protocolos asociados con los criptoactivos. Esto incluye, por ejemplo, los riesgos relacionados con la validación y confirmación de transacciones y la gestión e integridad del libro mayor distribuido. Muchas actividades clave, como el control del código fuente, la operación de infraestructura y las actividades mineras, a menudo se concentran con un número relativamente pequeño de participantes, lo que crea el potencial de mala conducta, manipulación del mercado y otros problemas de integridad del mercado. Los usuarios a menudo carecen de la capacidad de leer código y deben confiar en expertos en tecnología para comprender realmente los protocolos.

La infraestructura blockchain, que es la base de todos los criptoactivos, también conlleva riesgos específicos. Una de las características clave de la tecnología blockchain es su irreversibilidad. Una vez que una transacción se registra en la cadena de bloques, no se puede deshacer. Esta característica puede ser problemática en situaciones en las que una transacción debe revertirse, como en el caso de un hackeo o fraude. Además, la criptografía sufre de las limitaciones inherentes de las cadenas de bloques sin permiso, que conducen inevitablemente a la fragmentación del sistema, acompañada de congestión y altas tarifas (BIS (2022)).

**2.4.2 Proveedores de servicios de ciberseguridad y criptoactivos**

La fuerte conexión con la tecnología expone a los criptoactivos a problemas de seguridad cibernética. Los ataques cibernéticos pueden tomar varias formas, como ataques de phishing, piratería y malware (Huang y Yang (2022)). El phishing incluye Spear phishing, piratería de DNS, robots de phishing y extensiones de navegador falsas. En otros casos, los hackers usan malware para extraer criptoactivos en las computadoras de víctimas desprevenidas o robar claves privadas. Los ciberdelincuentes ocultan código malicioso en páginas web o anuncios. Una vez que el usuario hace clic en ellos, los hackers obtienen acceso.

Las vulnerabilidades operativas también se extienden a los proveedores de servicios de criptoactivos (billeteras, intercambios, etc.). Podrían enfrentar interrupciones operativas, interrupciones en la continuidad de los servicios o fallas del sistema que pueden llevar a que los usuarios no puedan canjear sus inversiones o comercio. Todos los proveedores de servicios en los mercados de criptoactivos son vulnerables a errores de codificación que podrían resultar en la pérdida de fondos o fuertes oscilaciones de precios que afectarían su valor. En algunos casos, los usuarios dependerán de aplicaciones de terceros para administrar sus activos digitales. Por ejemplo, las carteras pueden ser una fuente importante de vulnerabilidades. Si un hacker obtiene acceso a la billetera de un usuario y roba sus fondos, la transacción sería irrevocable.

2.5 Riesgo de desintermediación bancaria

La amplia adopción de criptoactivos podría tener implicaciones para la canalización del crédito por parte de los bancos hacia la economía real y, por lo tanto, para la estabilidad financiera. Un cambio significativo de los depósitos bancarios a los activos digitales emitidos de forma privada podría tener implicaciones para los préstamos y la intermediación por parte del sector bancario. Esto es más preocupante para las economías de mercados emergentes que para las economías avanzadas. También podría plantear riesgos macrofinancieros si hay sustitución de moneda, también conocida como "criptoización" (FMI (2021)). Además, esto tendería a reducir el control de la autoridad monetaria sobre la liquidez en la economía, debilitando así la efectividad de la política monetaria al afectar sus canales de transmisión. Si el impacto de la falta de confianza va más allá de un banco o institución financiera individual e implica contagio a otras entidades reguladas o diferenciales a la economía real, puede surgir un riesgo sistémico (FMI (2021); Iyer (2022); BCRA (2022)).

**2.5.1 Sustitución de moneda nacional**

La sustitución de moneda se refiere a una situación en la que individuos o empresas sustituyen una nueva moneda alternativa por moneda fiduciaria tradicional. En el contexto de los criptoactivos, la sustitución de moneda se refiere a la sustitución de moneda fiduciaria por criptoactivos.18 Hay varias razones por las que los usuarios de EME sustituirían su moneda por criptoactivos. En primer lugar, algunas personas y empresas pueden ver los criptoactivos no respaldados como una cobertura contra la incertidumbre económica y política porque el valor de los criptoactivos no está vinculado a ningún gobierno específico o autoridad central. Además, la naturaleza de los criptoactivos sin respaldo significa que no están sujetos a los mismos riesgos asociados con las monedas fiduciarias nacionales, como la inflación o la devaluación de la moneda (UNCTAD (2023)).

En segundo lugar, los criptoactivos podrían ofrecer una mayor eficiencia de transacción que las monedas fiduciarias tradicionales. Las transacciones se pueden completar más rápido y con tarifas de transacción más bajas, lo que puede ser particularmente atractivo para las personas y las empresas que operan en regiones con sistemas financieros lentos o poco confiables.20 Por otro lado, los criptoactivos enfrentan problemas operativos, como se señala en el informe, que pueden limitar sus supuestas ventajas en términos de eficiencia.

En tercer lugar, el pseudo-anonimato y otras características de privacidad de los criptoactivos también pueden ser atractivos para algunas personas y empresas, ya que pueden permitir transacciones más seguras y privadas en comparación con las monedas fiduciarias tradicionales. Los criptoactivos prometen un registro inmutable de transacciones pseudoanónimas en plataformas cifradas, de código abierto, sin permiso y sin confianza (Bains et al (2022)). Sin embargo, los criptoactivos no son completamente anónimos. Por ejemplo, es posible rastrear el movimiento de fondos a través de la cadena de bloques e inferir información sobre las partes involucradas en una transacción, especialmente si no están utilizando otras medidas de privacidad. Además, algunos intercambios y otros proveedores de servicios de criptoactivos pueden requerir que los usuarios se sometan a procesos KYC, que pueden vincular la información personal de un usuario con sus tenencias de criptoactivos. Como resultado, DLT debilita, pero no elimina la capacidad de rastrear flujos de dinero, socavando la afirmación de que DLT puede proporcionar un mayor anonimato que las cuentas bancarias tradicionales o los instrumentos al portador como efectivo físico y monedas (USDT (2022)).

**2.5.2 Sustitución de moneda de reserva**

Por otro lado, si los criptoactivos se generalizan, también podrían reemplazar la moneda de reserva global como una reserva segura percibida de valor en las EME (BCRA (2022)). El informe denota este proceso de sustitución como "criptoización 2.0", una nueva forma de criptoización que se centra más en EME. Los criptoactivos facilitarían la elusión de las medidas de control de capital en las EME. Esto también tendrá implicaciones para los tipos de cambio a través de efectos directos e indirectos (FSB (2020); FMI (2021); He et al (2022)).

**2.5.3 Desarrollos recientes: criptoactivos como moneda de curso legal y tarjetas de pago de criptoactivos**

La adopción de Bitcoin como moneda de curso legal, como en El Salvador a partir de septiembre de 2021, implica grandes riesgos, especialmente dada la alta volatilidad de los precios de la moneda. Los riesgos se refieren a la estabilidad financiera, la integridad financiera, la protección del consumidor y los pasivos fiscales contingentes (FMI (2021)). En El Salvador, las empresas deben aceptar Bitcoin para pagos y el gobierno patrocina una billetera Bitcoin para incentivar la adopción del criptoactivo como medio de intercambio. Un año después de la introducción de Bitcoin como moneda de curso legal, solo una quinta parte de la población estaba utilizando la billetera Chivo para transacciones de Bitcoin. Más del doble de ese número descargó la aplicación, pero solo para reclamar los $ 30 ofrecidos como incentivo. Entre los dueños de negocios, solo una quinta parte dijo que aceptaba Bitcoin como pago (Alvarez et al (2022)). El gobierno gastó más de $ 100 millones comprando bitcoins, que un año después valían menos de $ 50 millones.

Otro ejemplo de un posible riesgo de sustitución de moneda nacional es el caso de una tarjeta prepaga ofrecida por un gran intercambio de criptomonedas que permite a sus usuarios, con una identificación nacional válida, realizar compras y pagar facturas utilizando criptoactivos. Los usuarios pueden realizar transacciones, tanto en tiendas físicas como en línea, donde sus criptoactivos se convierten a moneda fiduciaria en tiempo real en el punto de compra. Como se mencionó anteriormente, este tipo de producto puede percibirse como una cobertura o una solución contra la incertidumbre económica y política, y puede fomentar una adopción acelerada de criptoactivos. Vale la pena monitorear el desarrollo de este producto para evaluar la adopción de criptoactivos y el riesgo potencial de sustitución de moneda.

2.6 Riesgo de flujo de capital

Los criptoactivos pueden cambiar el volumen y la volatilidad de los flujos de capital. Las transacciones transfronterizas de criptoactivos a menudo son opacas, lo que facilita la elusión de las regulaciones existentes de gestión de divisas y flujos de capital. El dinero fiduciario nacional se puede cambiar a un criptoactivo sin respaldo o una moneda estable vinculada a una moneda de reserva extranjera a través de billeteras digitales o servicios proporcionados por intercambios criptográficos. El criptoactivo se transfiere a través de las fronteras y se intercambia en dinero fiduciario extranjero según se desee. Los ingresos de estas transacciones pueden depositarse en cuentas bancarias extranjeras o invertirse en otros activos o a través de cuentas de dinero móvil, en lugar de utilizar una cuenta bancaria convencional (He et al (2022)).

**2.6.1 Residencia desconocida**

En el contexto de las EME, el seudónimo hace que sea difícil determinar la residencia de las contrapartes involucradas en una transacción relacionada con la criptografía. Esto dificulta la identificación de los países de origen y destino de los flujos de capital criptográfico, así como las partes involucradas. Además, la falta de datos granulares limita la identificación de casos de uso específicos (por ejemplo, pagos minoristas, FX), lo que dificulta la medición de la sustitución de divisas y la evaluación de casos de uso.

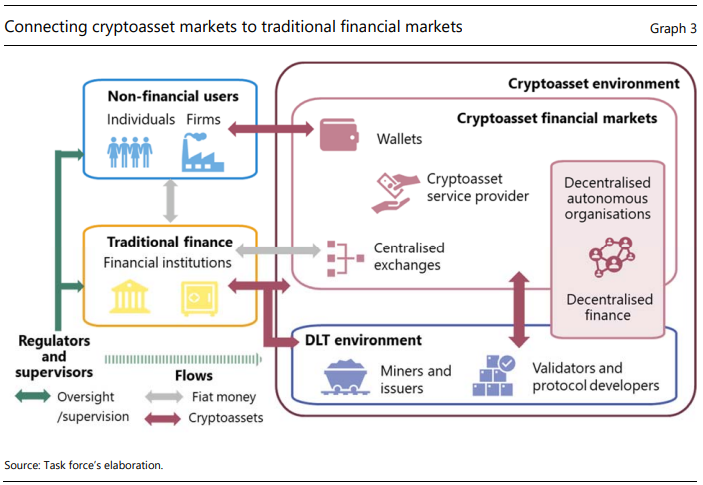
Los criptoactivos pueden operar en el extranjero y, por lo tanto, más allá de la supervisión regulatoria. Los criptoactivos se pueden comercializar y almacenar en una red global de computadoras, a menudo servidores offshore y billeteras digitales, lo que les permite operar más allá de la jurisdicción de cualquier país. Por ejemplo, una persona puede crear una billetera digital en una computadora o dispositivo móvil y almacenar criptoactivos en ella, sin tener que pasar por ningún proceso formal de registro o verificación de identidad. Esto puede dificultar que las autoridades monitoreen el flujo de criptoactivos e identifiquen a las personas que los utilizan con fines ilícitos.

**2.6.2 Efectos sobre otras variables macro**

Los flujos criptográficos transfronterizos podrían afectar a otras variables de política. Por ejemplo, los cambios rápidos en los flujos de capital criptográfico pueden tener un impacto en la oferta y la demanda en los mercados tradicionales de divisas, lo que puede contribuir a movimientos repentinos en el tipo de cambio nominal. Además, estos movimientos podrían obstaculizar la gestión del tipo de cambio en las EME, donde las medidas de gestión de los flujos de capital suelen utilizarse para contener los shocks externos (FMI (2023)). La creciente adopción de criptoactivos podría erosionar la efectividad de estas herramientas políticas (He et al (2022)).

3. Mecanismos de transmisión

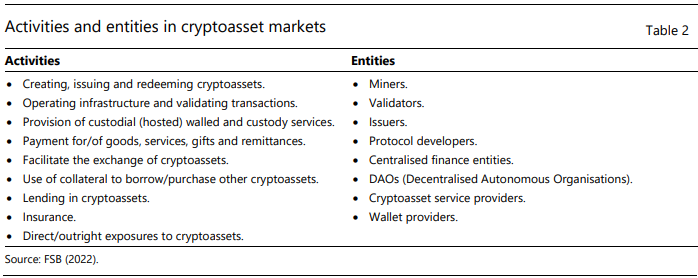
El gráfico 3 muestra el ecosistema financiero y muestra las conexiones entre sus elementos. Hay tres componentes principales: usuarios no financieros, mercados financieros tradicionales y mercados de criptoactivos. Las flechas denotan flujos entre los tres componentes. Una flecha roja corresponde a los flujos de criptoactivos y gris a los flujos de dinero fiduciario. Las flechas verdes representan la supervisión de los reguladores y supervisores sobre cada componente. Una flecha degradada denota falta de supervisión y/o autoridad en esos mercados.



3.1 Mercados de criptoactivos

La Tabla 2 enumera las actividades y entidades generales dentro de los mercados de criptoactivos (FSB (2022)). Las actividades incluyen la creación, emisión y canje de criptoactivos; infraestructura operativa y validación de transacciones; proporcionar servicios de custodia y billetera de custodia; pagar por bienes y servicios; facilitar el intercambio de criptoactivos; uso de garantías para pedir prestado o comprar otros criptoactivos; préstamos en criptoactivos; seguros y propiedad directa de criptoactivos.

Las entidades en los mercados de criptoactivos utilizan tecnología, criptografía y finanzas para proporcionar servicios relacionados. En el diagrama, podemos identificar tres capas. En primer lugar, en el corazón de los mercados de criptoactivos se encuentra el entorno DLT donde los desarrolladores de protocolos, mineros y validadores acuñan criptoactivos y proporcionan la infraestructura tecnológica del ecosistema. Los criptoactivos fluyen desde el entorno DLT a la segunda y tercera capa. El segundo nivel es el entorno financiero, que consiste principalmente en dos tipos de entidades: entidades financieras centralizadas (CeFi) y organizaciones autónomas descentralizadas (DAO). El primero incluye grandes intercambios criptográficos centralizados que generalmente ofrecen a los usuarios acceso a una amplia gama de criptoactivos, así como depósitos y retiros en moneda fiduciaria. Estas últimas son organizaciones que operan en una red blockchain descentralizada, regida por reglas codificadas en contratos inteligentes. Las DAO son autónomas y autoejecutables, con poca o ninguna intervención de operadores humanos. La tercera capa es el entorno peer-to-peer, donde las billeteras permiten la Autocustodia de criptoactivos sin depender de un tercero. Finalmente, los proveedores de servicios de criptoactivos ofrecen soporte para actividades en todas las capas dentro del ecosistema, como intercambio, comercio, replanteo, pagos y custodia.



Los vínculos entre el sistema financiero tradicional y los mercados de criptoactivos son diversos. A medida que el grado de interconexión se hace más fuerte, los riesgos pueden extenderse más fácilmente al sistema financiero tradicional. Las interconexiones pueden implicar diferentes dimensiones, por ejemplo, el tamaño de las tenencias o pasivos de criptoactivos, las operaciones con criptoactivos o los servicios superpuestos. Las instituciones financieras pueden estar expuestas a riesgos relacionados con criptoactivos a través de tenencias directas de criptoactivos. Además, si las empresas que piden prestado a estos bancos participan en actividades relacionadas con criptoactivos, un shock en el mercado de criptoactivos puede aumentar las probabilidades de incumplimiento de estas empresas y afectar aún más a sus prestamistas. A medida que las interconexiones se extienden y multiplican, es posible que las instituciones financieras tradicionales y los usuarios no puedan reconocerlos o rastrearlos al evaluar los riesgos financieros. Las interrupciones en el mercado de criptoactivos pueden extenderse a otros mercados financieros a través de efectos de confianza. Por ejemplo, una fuerte caída en el valor de los criptoactivos podría erosionar el apetito de riesgo de los inversores. Esto podría conducir a salidas del sistema financiero tradicional y endurecer las condiciones financieras.

3.2 Usuarios no financieros

Los usuarios no financieros son hogares, empresas soberanas y no financieras. Interactúan con los mercados de criptoactivos directamente o a través del sistema financiero tradicional. Independientemente del caso de uso, el canal de transmisión de riesgos es la tenencia directa de criptoactivos. Por ejemplo, una forma de iniciar el proceso es con "on-ramping" que conecta la cuenta bancaria de un usuario en el sistema financiero tradicional a un intercambio de cifrado. El titular transfiere moneda fiduciaria de su cuenta bancaria a una cuenta de intercambio en un intercambio criptográfico o proveedor de servicios de pago de criptoactivos. Luego, una billetera digital almacena el criptoactivo. Una vez en la billetera digital, el usuario puede participar en una gama completa de actividades relacionadas con la criptografía, como la transferencia directa entre billeteras digitales, el comercio de criptomonedas y las aplicaciones DeFi. El proceso inverso es "off-ramping", cuando el usuario cobra y el valor de la moneda fiduciaria de los criptoactivos llega a su cuenta bancaria.

Uno de los usos más populares de los criptoactivos es para la inversión y el comercio. La rápida apreciación que experimentaron los criptoactivos en 2021 los convirtió en un activo de inversión atractivo. Algunos entusiastas argumentaron que, a largo plazo, los criptoactivos más populares siempre tendrían un rendimiento positivo. Sin embargo, la agitación de 2022 ha demostrado lo contrario, ya que su valor se vino abajo. La mayoría de los usuarios que invirtieron cuando el rally estaba en plena vigencia perdieron todo su dinero. Otro uso de los criptoactivos en las EME es supuestamente proteger contra la devaluación de la moneda y mantener el valor de su ahorro. Dicho esto, los precios de los criptoactivos han sido más volátiles que la mayoría de las monedas EME.

Algunas personas utilizan criptoactivos como medio de pago de bienes y servicios. Algunos comerciantes y proveedores de servicios aceptan criptoactivos como pago, y también hay tarjetas de débito criptográficas que permiten a las personas gastar sus criptoactivos en cualquier comerciante que acepte tarjetas de débito normales. Sin embargo, como el precio de los criptoactivos cambia constantemente, no son adecuados como unidad de cuenta. El precio de un bien que un usuario está tratando de comprar podría cambiar de un minuto a otro.

Finalmente, algunas personas usan criptoactivos para pagos transfronterizos. Los criptoactivos pueden proporcionar una forma más eficiente y rentable de enviar dinero que un servicio de remesas tradicional. De hecho, algunas iniciativas de stablecoin se centran en las remesas o transacciones transfronterizas como alternativa a los canales tradicionales. De esta manera, estas iniciativas permiten a los usuarios enviar monedas estables relacionadas con la moneda de un país a cualquier destinatario conectado a Internet. En estos casos, las iniciativas reducen costos y aumentan la eficiencia, al tiempo que promueven la inclusión financiera.

3.3 Mercados financieros tradicionales

Las instituciones financieras tradicionales realizan diferentes actividades donde interactúan con criptoactivos. Pueden mantener criptoactivos directamente, proporcionar servicios de custodia de criptoactivos, servir como plataformas de negociación y emitir monedas estables. También pueden permitir conexiones a intercambios criptográficos y ejecutar procesos de "rampa de entrada" / "rampa de salida".

Algunas instituciones financieras tradicionales mantienen criptoactivos directamente, principalmente como una reserva de valor. Por ejemplo, algunas instituciones financieras tradicionales pueden invertir una parte de sus activos en criptoactivos. En la mayoría de las EME, los bancos no están autorizados a mantener criptoactivos en sus balances ni a ofrecer productos relacionados con criptoactivos a sus clientes (véase el recuadro A).

Los bancos y las firmas de corretaje pueden ofrecer servicios de custodia para mantener y asegurar criptoactivos en nombre de sus clientes y llevar a cabo otros servicios financieros. Por ejemplo, algunas instituciones financieras ofrecen servicios de negociación e inversión relacionados con criptoactivos, incluido el acceso a intercambios criptográficos y la facilitación de la inversión en productos basados en criptografía, como contratos de futuros y ETF. Las instituciones financieras tradicionales también pueden desempeñar un papel en el pago y la liquidación de transacciones que involucran criptoactivos, incluida la facilitación de la conversión de monedas fiduciarias a criptoactivos y viceversa. Finalmente, algunos pueden actuar como creadores de mercado para criptoactivos, proporcionando liquidez al mercado y ayudando a mantener precios estables.

Las instituciones financieras tradicionales también juegan un papel clave en el mercado de stablecoins. Las entidades privadas que emiten monedas estables mantienen sus reservas en bancos y otras instituciones financieras. Los bancos específicos que mantienen las reservas pueden no ser revelados públicamente, pero el emisor de la moneda estable generalmente proporciona cierto nivel de transparencia en torno a los activos que respaldan la moneda estable. Tether, por ejemplo, afirma que sus monedas estables USDT están respaldadas una a una por dólares estadounidenses mantenidos en reservas, aunque ha habido preocupaciones sobre la transparencia y precisión de estas afirmaciones. La compañía también ha enfrentado críticas por la falta de transparencia en torno a los bancos específicos que mantienen sus reservas. Tether ha proporcionado información limitada sobre la ubicación de sus reservas, lo que indica que se mantienen en una combinación de bancos y otras instituciones financieras en múltiples jurisdicciones.

3.4 Canales indirectos

Los usuarios y las instituciones financieras pueden sufrir efectos indirectos de los mercados de criptoactivos, incluso si no tienen una exposición directa a ellos. Los usuarios pueden estar expuestos indirectamente si son clientes de un banco que invierte directamente en criptoactivos. Lo mismo se aplica a una institución financiera que solicita préstamos para invertir en mercados de criptoactivos. Los efectos indirectos de los criptoactivos en los mercados financieros centrales pueden surgir a medida que los inversores se familiarizan y aumentan sus tenencias de criptoactivos (BoE (2022)). El estrés en los mercados de criptoactivos que socava la riqueza de los inversores y aumenta su aversión al riesgo para comprar o tomar posiciones largas en otros activos financieros puede reflejar en última instancia una pérdida de confianza en los activos relacionados. De hecho, la alta volatilidad de los precios de los criptoactivos puede exacerbar este efecto siempre que las correcciones del mercado criptográfico puedan influir o extenderse a los precios de otros activos financieros. Ante una corrección en los precios de los criptoactivos, los inversores pueden vender otros activos financieros, catalizando este contagio en el sistema financiero y los mercados tradicionales.

Los efectos de confianza son otro canal de transmisión indirecta. La manipulación de precios, los incidentes cibernéticos en los proveedores de servicios de criptoactivos y los problemas de gobernanza pueden socavar la confianza en los mercados de criptoactivos. El daño a la credibilidad del mundo criptográfico podría limitar la utilidad de los criptoactivos para transacciones a una escala económicamente significativa. El fracaso de un participante del mercado de criptoactivos también puede transmitir rápidamente los riesgos a otras partes del ecosistema de criptoactivos. Una caída en la confianza puede infligir grandes pérdidas a los inversores y amenazar la estabilidad del mercado. Además, puede tener efectos indirectos en la confianza pública en el papel de las entidades reguladas y las autoridades financieras (FSB (2022)). En términos más generales, si los criptoactivos se convierten en una parte importante del sistema financiero, los desarrollos negativos relacionados con los criptoactivos podrían socavar la confianza pública en ciertos aspectos del sistema financiero y los reguladores financieros (FSB (2018)).

4. Catalizadores de riesgo en EMEs

4.1 Adopción de criptoactivos

Varias encuestas muestran que los criptoactivos se han adoptado más intensamente en las EME que en las EA. Según el Índice Global de Adopción de Criptomonedas 2022, 18 de las 20 primeras posiciones corresponden a EME. Los únicos EA en el top 20 son Estados Unidos en quinta posición y el Reino Unido en el puesto 17 (Chainalysis (2022)). Otras encuestas muestran resultados similares (Statista (2022); Buscador (2022)). Los factores que podrían incentivar el uso de criptoactivos en las EME son la necesidad de almacenar valor debido a la alta inflación o la alta depreciación de la moneda, la necesidad de los migrantes de transferir dinero a sus países (remesas) y también, en algunos países, la búsqueda de rendimiento. Venezuela, donde la moneda nacional se ha depreciado considerablemente durante los últimos años, es un ejemplo del primer caso. Venezuela recibió $ 37.4 mil millones en criptoactivos durante 2022, un aumento del 32% con respecto al año anterior (Chainalysis (2022)). Otro ejemplo de crecimiento material en el uso de criptoactivos es El Salvador, que recibió $116.4 millones en remesas a través de billeteras digitales de criptoactivos entre enero y noviembre de 2022 (BCRS (2022)).

Más allá de los resultados obtenidos de estas diferentes encuestas y estudios, actualmente no existen métodos ni fuentes fiables de información para estimar las tenencias o flujos de criptoactivos. Aun así, hay algunos proxies, como el número de visitas por Internet a los sitios web de los proveedores de criptoactivos o la participación P2P de todos los volúmenes de transacciones de criptoactivos. Otra forma de estimar la adopción es a través de descargas de aplicaciones de intercambio de criptomonedas (Auer et al (2022)). La información obtenida de estas fuentes confirma los resultados de las encuestas, donde se observa un mayor uso/adopción de criptoactivos en varias EME. Por ejemplo, la proporción mensual de tráfico relacionado con las plataformas de criptoactivos P2P a todo el tráfico web fue más alta en varias EME desde abril de 2019 hasta junio de 2021. Del mismo modo, las EME tuvieron la mayor participación P2P de todos los volúmenes de transacciones de criptoactivos (Chainalysis (2022)). Finalmente, los principales países para las descargas de aplicaciones de intercambio de criptomonedas fueron los Emiratos Árabes Unidos, la RAE de Hong Kong, Corea, Singapur, El Salvador y Turquía.

4.2 Panorama económico, financiero e institucional

El panorama económico, financiero e institucional de las EME puede fomentar una mayor adopción de criptoactivos y aumentar la posibilidad de sustitución de monedas. La interacción entre los criptoactivos y una economía es compleja y multifacética, dependiendo en gran medida de las condiciones macrofinancieras que prevalecen dentro de esa economía. En particular, la relación entre los criptoactivos y la inflación y la depreciación de la moneda es significativa. Cuando la inflación es alta y la moneda nacional se está depreciando, los usuarios pueden percibir los criptoactivos como una inversión de "refugio seguro", lo que puede aumentar la demanda de ellos (FMI (2023)). La misma situación podría ocurrir en un escenario donde hay una falta de una posición fiscal sólida. La probabilidad de un incumplimiento soberano repentino podría socavar el valor de una moneda EME y empujar a los ciudadanos a comprar criptoactivos. Por el contrario, en escenarios económicos más robustos y estables, puede haber menos demanda de criptoactivos, ya que las monedas locales también pueden servir como una buena reserva de valor.

En algunas EME, existe un alto riesgo de dolarización. Los criptoactivos han surgido como una solución potencial a los desafíos relacionados con la dolarización tradicional, como los problemas para acceder y almacenar activos extranjeros, así como las restricciones del tipo de cambio. Esto se debe a que los criptoactivos se pueden transferir fácilmente a través de las fronteras a través de intercambios criptográficos globales, transferencias P2P y billeteras criptográficas.

Finalmente, un contexto macrofinanciero que carece de bancos centrales creíbles e instituciones financieras o monetarias sólidas podría fomentar la demanda de activos altamente especulativos como los criptoactivos. En tiempos de profunda crisis, si se cuestiona la fortaleza del dinero fiduciario del banco central, los usuarios pueden acudir en masa a los criptoactivos y normalizar el uso de canales de transacción alternativos. Si la credibilidad de un intercambio criptográfico es tan alta como la de un banco central, los usuarios pueden preferir almacenar su riqueza en un intercambio criptográfico.

4.3 Infraestructura tecnológica y conocimiento

Los criptoactivos son altamente dependientes de la tecnología. Esto plantea vulnerabilidades operativas, por ejemplo, frente a los ataques relacionados con el ciberespacio. Con un desarrollo tecnológico relativamente bajo y desigual, las EME serán más vulnerables frente a las complejidades de los criptoactivos y las crecientes tasas de adopción. La rápida evolución de los mercados de criptoactivos requiere que las autoridades reguladoras monitoreen los riesgos, particularmente aquellos relacionados con cuestiones cibernéticas y operativas de manera oportuna, y que respondan rápidamente cuando el riesgo se materialice. Como se mencionó, los marcos regulatorios débiles o inexistentes hacia los criptoactivos son particularmente frecuentes en algunas jurisdicciones EME con infraestructura obsoleta y recursos humanos y tecnológicos insuficientes para el compromiso continuo de los reguladores y los responsables políticos. Esto puede traducirse en obstáculos profundos al enfrentar y resolver problemas cibernéticos. Se necesitan estándares para reducir los riesgos operativos y mejorar la confiabilidad.

La combinación de la falta de educación financiera y conocimiento tecnológico en las EME puede crear un potente catalizador de los riesgos para la estabilidad financiera, especialmente en relación con los criptoactivos. La naturaleza intrincada de los criptoactivos y la tecnología blockchain requiere una sólida comprensión tanto de los conceptos financieros como de la tecnología subyacente. Sin suficiente conocimiento en estas áreas, las personas y las empresas pueden tener dificultades para comprender las complejidades, los riesgos y los beneficios potenciales de interactuar con los criptoactivos. Esta falta de alfabetización tecnológica puede conducir a posiciones vulnerables, ya que son más susceptibles a tomar decisiones financieras desinformadas o mal aconsejadas (Cantú y Ulloa (2020)). Esto puede conducir a una serie de problemas, como altos niveles de deuda, opciones de inversión inadecuadas y vulnerabilidad a prácticas predatorias. Además, la falta de educación financiera puede contribuir a la falta de conciencia y comprensión de las posibles consecuencias de las fluctuaciones de los mercados de criptoactivos, lo que hace que las personas y las empresas sean más vulnerables a los shocks.

4.4 Postura regulatoria

Los riesgos asociados con los criptoactivos dentro del sistema financiero tradicional dependen, entre otros elementos, de si tales transacciones ocurren dentro de un entorno regulado o no regulado. Los marcos regulatorios ofrecen incentivos para que las entidades reguladas adopten prácticas de gestión y mitigación de riesgos que promuevan la estabilidad financiera como un objetivo de política pública. El recuadro A resume el estado actual de la regulación relacionada con los criptoactivos en las Américas. WEF (2023) proporciona información sobre la regulación en otros países como Canadá, Francia, Hong Kong, India, Singapur, Sudáfrica, Suiza, Emiratos Árabes Unidos y Reino Unido.

La calidad regulatoria y el control de la corrupción, que pueden estar menos desarrollados en las EME, pueden afectar la adopción prudencial de criptoactivos. Los países con marcos legales sólidos y regulaciones establecidas de criptoactivos podrían facilitar la adopción prudencial de dichos activos en un entorno más seguro y transparente. Esto puede aumentar la protección de los consumidores e inversores y prevenir fraudes.

La regulación de los servicios financieros no criptográficos también juega un papel. La confianza derivada de una regulación sólida de las actividades financieras no relacionadas con la criptografía puede desalentar el uso de criptoactivos, pero ciertos tipos de regulación podrían alentar su uso. Por ejemplo, algunos países imponen controles sobre la cantidad de moneda nacional que se puede transferir al extranjero, lo que lleva al uso de plataformas P2P para transacciones internacionales para evitar estos límites y controles. Las diferencias regulatorias entre jurisdicciones podrían crear oportunidades para el arbitraje regulatorio.

Finalmente, las autoridades financieras o monetarias clave pueden carecer del poder para autorizar o supervisar a los agentes del mercado de criptoactivos, lo que dificulta la promulgación y aplicación de reglas y regulaciones de manera oportuna. Por lo tanto, las reglas y marcos destinados a mitigar los riesgos de criptoactivos y mantener la confianza en el sistema financiero son necesarios para reducir los riesgos asociados con los criptoactivos.

5. Principios para regular y supervisar los mercados de criptoactivos en las EME

Después de que estallara la burbuja de criptoactivos a principios de 2022, la cuestión de si y cómo regular los criptoactivos ha llamado la atención de los reguladores a nivel mundial. Algunos creen que regular los criptoactivos les daría un "sello de aprobación", lo que podría estimular una adopción más amplia. Otros creen que la regulación podría garantizar que el sistema financiero esté bien protegido contra los riesgos de los criptoactivos, y que los inversores estén mejor protegidos. En general, no hay consenso entre las autoridades sobre cómo regular los criptoactivos. Por ejemplo, si bien puede haber algún acuerdo para regular los criptoactivos para fines ALD / CFT, no está del todo claro que deban tratarse o regularse como activos o valores financieros. Dependiendo de cómo se definan los criptoactivos, pueden caer bajo el mandato de una entidad supervisora existente. La taxonomía del Anexo A puede servir como guía para comprender la naturaleza de los diferentes criptoactivos.

Se han considerado tres líneas de opciones políticas de alto nivel, una prohibición absoluta, contención y regulación (Aquilina et al (2023)). Estas opciones son importantes para las EME y diferentes jurisdicciones podrían considerarlas en relación con su propia situación.

Una prohibición total prohibiría todas o una selección de actividades relacionadas con la criptografía. Pero dada la naturaleza offshore y pseudoanónimas de los mercados de criptoactivos, una prohibición total podría no resultar ejecutable. Por el contrario, los responsables de las políticas perderían de vista estos mercados, haciendo que estos mercados sean aún menos transparentes y predecibles. Además, se perderían todas las ganancias potenciales de innovación de los mercados de criptoactivos.

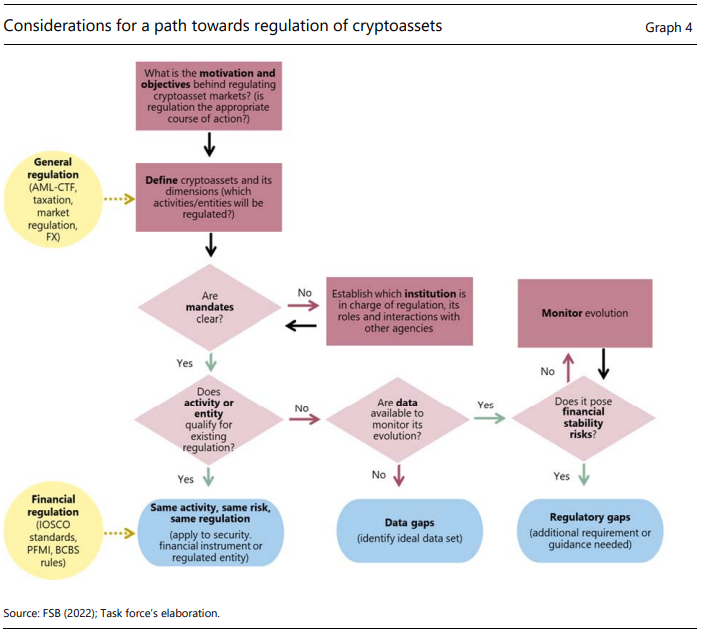
Otra opción es la contención. Esto implica controlar los flujos entre los criptomercados y los sistemas financieros tradicionales o limitar sus conexiones. Sin embargo, esta estrategia no aborda las vulnerabilidades inherentes a los mercados de criptoactivos y aun así daría lugar a riesgos para la estabilidad financiera. Además, al igual que con una prohibición, el control de los fondos podría no ser factible en la práctica.

Una tercera opción es la regulación. Las motivaciones para regular los criptoactivos pueden variar entre jurisdicciones. Los objetivos de la política financiera abarcan la protección del consumidor y la conducta financiera, fomentando la competencia y la inclusión financiera, estableciendo requisitos prudenciales, etc. Los actores en el ecosistema de criptoactivos a ser regulados/supervisados pueden ser bancos y otras instituciones financieras, o emisores, intercambios, proveedores de billeteras, validadores, la tecnología subyacente, instituciones financieras reguladas o infraestructura financiera, entre otros. Un principio emergente es "la misma actividad, el mismo riesgo, el mismo resultado regulatorio".

Las autoridades deben garantizar que los beneficios que se obtendrán como resultado de la regulación y supervisión sean mayores que los costos involucrados (Foro Económico Mundial (2023)). Dependiendo de las características de cada país, los costos pueden ser mayores. Si el gobierno elige regular y supervisar los criptoactivos, inicialmente puede ser aconsejable probar la adopción del nuevo marco en una caja de arena regulatoria. En cualquier caso, las autoridades deben considerar la educación financiera como un mitigante de riesgos para complementar todas las iniciativas de política. Crear conciencia sobre las vulnerabilidades y los riesgos de los criptoactivos podría disuadir a los usuarios potenciales o al menos permitir que los consumidores tomen decisiones informadas sobre sus inversiones. En las EME, las políticas que mejoran el desarrollo económico e institucional podrían complementar o incluso sustituir la regulación. Por ejemplo, las políticas nacionales sólidas que fomentan las oportunidades financieras locales y el crecimiento económico pueden reducir los incentivos para el uso generalizado de criptoactivos. Las medidas para aumentar la eficiencia en la industria bancaria también pueden reducir la demanda de criptoactivos. Además, los cambios en las restricciones actuales del tipo de cambio y las restricciones en el acceso y almacenamiento de activos extranjeros también afectarán la adopción de criptoactivos. Finalmente, las mejoras en los sistemas de pago, que ayudan a la interoperabilidad entre varios sistemas de pago nacionales, pueden facilitar las remesas y el comercio, reduciendo también la necesidad de que estas actividades tengan lugar en los mercados de criptoactivos.

El gráfico 4 propone un diagrama de flujo para un camino hacia la regulación de los criptoactivos. El primer paso es determinar las motivaciones detrás de la regulación, es decir, la inclusión financiera, las actualizaciones tecnológicas, la seguridad, la solidez del sector financiero, la preservación de la integridad de los sistemas de pago, etc. El segundo paso es decidir el alcance de la regulación, es decir, qué criptoactivos o proveedores de servicios criptográficos deben regularse y qué actividades deben regularse. Por ejemplo, su uso como medio de pago o depósito de valor, negociación en bolsas, temas relacionados con ALD / CFT y tributación, entre otros.

A partir de este momento, tres cuestiones son particularmente importantes para establecer un camino regulatorio en las EME. En primer lugar, es necesario definir la autoridad encargada de regular y supervisar los mercados de criptoactivos. Las actividades o entidades a ser reguladas pueden caer bajo el paraguas de algún regulador o supervisor existente. ¿Tiene alguna autoridad existente los recursos y poderes legales necesarios? De no ser así, ¿es posible otorgar poderes y recursos a una autoridad existente o a una nueva autoridad? La segunda cuestión está relacionada con la actividad frente a la regulación basada en entidades. En este caso, un enfoque holístico establecería una regulación basada en actividades que se ve reforzada y complementada por la regulación basada en entidades. La tercera cuestión son las lagunas de datos. La única forma de monitorear verdaderamente los riesgos de estabilidad financiera es llenando los vacíos de datos que son necesarios para comprender la tecnología y las interconexiones entre los mercados tradicionales y de criptoactivos. El informe evalúa los conjuntos de datos ideales para monitorear los criptomercados y los problemas involucrados en la obtención de esos datos.



5.1 Definición de mandatos claros para la regulación y supervisión

En primer lugar, es importante que exista una armonización jurídica en términos de mandatos, funciones de las autoridades y actividades de supervisión. Las autoridades reguladoras y supervisoras deben coordinarse para definir claramente sus funciones y responsabilidades, así como la rendición de cuentas por las funciones y actividades que cada autoridad debe realizar. Los mandatos deben ser claros, independientemente del papel que las autoridades puedan tener dentro de los mercados financieros tradicionales. Las autoridades deben asignar recursos y establecer plazos para completar el proceso. Se pueden realizar recursos para crear nuevas áreas y crear capacidad. Se pueden establecer plazos para proporcionar un aterrizaje suave para los participantes actuales y nuevos (supervisados). Finalmente, las autoridades deberán evaluar otros organismos legales para hacerlos compatibles con este nuevo marco de criptoactivos. Por ejemplo, esto incluye a las autoridades a cargo de los requisitos ALD / CFT, el riesgo cibernético, la identificación digital y la protección de datos, entre otras políticas.

5.2 Regulación basada en actividades vs regulación basada en entidades

Una vez que los mandatos estén claros, el siguiente paso sería establecer los estándares y requisitos regulatorios para entidades, modelos de negocio, actividades o servicios relacionados con criptoactivos. Una línea de base es "el mismo riesgo, la misma actividad, la misma regulación". Al considerar directrices regulatorias específicas, una cuestión clave es si sería preferible una regulación financiera basada en entidades (EB) o en actividades (AB) (FSB (2011); Carstens (2021)). La regulación del Órgano de Apelación refuerza directamente la resiliencia de una actividad sistémicamente importante, al restringir a las entidades en su desempeño de esa actividad por sí sola (Borio et al (2022)). Esto significa que un enfoque AB debe referirse a una actividad dada (generalmente sistémica), independientemente de las características individuales de las entidades que llevan a cabo la actividad y no variando entre entidades. La regulación de la EB fortalece la resiliencia de las actividades indirectamente, al imponer restricciones a su combinación a nivel de entidades (Borio et al (2022)). Esto significa que un enfoque de EB se calibraría a nivel de las entidades que realizan tales actividades, restringiendo aquellas características específicas que pueden afectar los riesgos y las consecuencias relacionadas con su fracaso.

En el cuadro 3 que figura a continuación se describen los riesgos específicos identificados en las secciones anteriores y se ofrecen algunas consideraciones sobre los enfoques basados en la actividad (AB) y en la entidad (EB). Debe leerse de izquierda a derecha. Por ejemplo, un riesgo de mercado surge de vulnerabilidades en los criptomercados relacionadas con los precios de los activos, como la falta de un valor intrínseco del activo o la ausencia de una autoridad de respaldo. Un posible curso de acción sería emitir una regulación de EB que requiera requisitos de colchón de capital y liquidez.

Sin embargo, distinguir entre instrumentos, actividades y entidades en los mercados de criptoactivos no es una tarea fácil. Diferentes componentes pueden desempeñar funciones similares en diferentes contextos en muchos niveles. La combinación de actividades conduce a una combinación de riesgos, incluida la transformación de liquidez y el apalancamiento. Además, algunas plataformas de negociación y proveedores de criptoactivos son copropietarios o afiliados, lo que aumenta la interconexión. Esto conduce a transacciones inapropiadas con partes relacionadas u otras auto transacciones, como se demostró recientemente en la caída de FTX. Incentivos similares en el sistema financiero tradicional se abordan mediante restricciones regulatorias y requisitos prudenciales, que no existen en los mercados de criptoactivos.

Un enfoque holístico consideraría mejorar la regulación del Órgano de Apelación con consideraciones de EB. Esto evitaría depender excesivamente de ellos por separado. El fracaso de una entidad/actividad puede implicar el fracaso de la actividad/entidad relacionada, entonces un enfoque integral más conservador y preventivo consideraría mejorar indirectamente la resiliencia de las actividades al regular las entidades. El objetivo de la regulación de EB sería crear "cofres de guerra individuales" en los buenos tiempos, ya sea para NBFI cripto relacionadas o para instituciones financieras con exposiciones criptográficas, para abordar las recesiones colectivas en tiempos de estrés (Carstens (2021)). Por lo tanto, un elemento esencial de las propuestas reglamentarias para estas entidades sería exigir amortiguadores y capacidad de absorción de impactos adecuados. Por ejemplo, mejorar las prácticas de márgenes y crear colchones de capital y liquidez, que deben estar hechos a medida para reflejar las características y vulnerabilidades específicas de las entidades.

5.3 Abordar las lagunas de datos

La falta de datos transparentes, coherentes y fiables sobre el funcionamiento de los mercados de criptoactivos dificulta a las autoridades identificar y evaluar sus riesgos para la estabilidad financiera. Los mercados de criptoactivos son de naturaleza descentralizada, lo que dificulta la recopilación de datos. La dificultad se magnifica aún más por el seudónimo inherente en las actividades relacionadas con la criptografía. A pesar de que las transacciones "en cadena" se registran directamente en la cadena de bloques y los datos son de acceso público, es muy difícil y, a veces, imposible identificar a las contrapartes involucradas.

Estas brechas implican que la cantidad de información que se puede obtener sobre la estructura y el funcionamiento de los mercados de criptoactivos es limitada en la actualidad, lo que dificulta que las autoridades monitoreen la evolución de estos mercados y evalúen sus riesgos para la estabilidad financiera.27 Actualmente, las autoridades solo pueden referirse a algunos proxies para obtener los conjuntos de datos ideales. Existen fuentes públicas que proporcionan acceso a ciertos datos sobre el comercio de criptomonedas y las actividades de DeFi. Por ejemplo, sitios web que proporcionan información y datos en línea, agregadores de datos y las llamadas empresas de análisis de blockchain. Estas fuentes de información no son verificables y deben tratarse con cautela, ya que carecen de transparencia o coherencia adecuadas, en el contexto general de la falta de normas de presentación de informes y divulgación. Además, las métricas disponibles proporcionan solo una imagen parcial y potencialmente inexacta de la actividad dentro del ecosistema de criptoactivos, así como de los posibles canales de contagio con el sistema financiero tradicional.

En el caso de las exposiciones del sector financiero, los datos actuales se limitan a algunas encuestas, por ejemplo, la encuesta realizada por el BIS a determinados bancos mundiales (BIS (2022)). Por el lado de los hogares, la cuantificación de las tenencias familiares de criptoactivos generalmente se realiza a través de encuestas ad hoc y a escala relativamente pequeña que se limitan a unos pocos países. Hay problemas de cuán representativas son las muestras, y los altos costos limitan el alcance y la frecuencia de las encuestas. Además, no existe un estándar globalmente consistente. Para monitorear el riesgo operativo, las autoridades a menudo utilizan datos recopilados por ciertos proveedores de datos sobre violaciones de datos, interrupciones operativas (incluidos ataques cibernéticos) y eventos de fraude.

Los datos sobre el monitoreo del uso de criptoactivos para pagos son agregados y limitados en términos de representatividad. Por un lado, para las transacciones "en cadena", algunos proveedores de datos comerciales a menudo proporcionan datos agregados sobre transacciones de criptoactivos con fines de pago. Sin embargo, la granularidad y precisión de los datos no están garantizadas. Por otro lado, la prominencia de los proveedores de servicios centralizados implica que un volumen no despreciable de transacciones se realiza "fuera de la cadena", lo que impide la recopilación de datos para el monitoreo y el análisis de riesgos.

**5.3.1 Posibles caminos a seguir**

Dada la naturaleza transfronteriza e intersectorial de los criptoactivos y las actividades relacionadas con la criptografía, la coordinación internacional es clave para desarrollar iniciativas para abordar las brechas de datos. Uno de estos posibles próximos pasos puede ser que las autoridades nacionales trabajen juntas para definir el tipo y el alcance de los datos necesarios para un seguimiento eficaz de la evolución de los mercados de criptoactivos, haciendo hincapié en la identificación de puntos de conexión críticos con las instituciones financieras y las infraestructuras centrales del mercado. Las autoridades nacionales también podrían colaborar en la definición de la divulgación y la presentación de informes adicionales necesarias para un seguimiento eficaz de las exposiciones de las entidades reguladas, ya sea a través de su participación en el espacio criptográfico o indirectamente a través de la creciente adopción de criptoactivos a nivel minorista. En este marco, una condición necesaria será el desarrollo de una taxonomía comúnmente aceptada de criptoactivos, así como de actividades relacionadas con criptografía y proveedores asociados. Las iniciativas en curso a nivel internacional y de SSB (por ejemplo, BIS, FSB, BCBS) ayudarán a este respecto. Además, teniendo en cuenta que los criptoactivos se pueden utilizar en actividades y servicios que de alguna manera se asemejan a los que se encuentran dentro del perímetro regulatorio, la coordinación entre las autoridades dentro de cada jurisdicción también es importante.

Un posible próximo paso puede ser que las autoridades colaboren en el establecimiento de un repositorio de datos compartido donde se almacene información clave como la actividad relacionada con la criptografía y las exposiciones de las instituciones financieras, entre otras. Esto podría basarse en iniciativas existentes. Para mejorar la precisión y la representatividad de las encuestas sobre ecosistemas de criptoactivos, las autoridades nacionales podrían coordinar los esfuerzos en el desarrollo de normas. Finalmente, para mejorar el monitoreo de los riesgos de estabilidad financiera en las EME, incluidos los catalizadores de riesgo, las autoridades podrían colaborar con proveedores de datos privados, así como con empresas de análisis de blockchain y académicos. Juntos, el repositorio podría recopilar información a un nivel de granularidad que permita un análisis adicional para identificar casos de uso concretos y diferenciar los flujos nacionales de los transfronterizos.

6. Conclusiones

Los criptoactivos ofrecen el atractivo ilusorio de ser una solución simple y rápida para los desafíos financieros en las EME. Se han promovido como soluciones de pago de bajo costo, como alternativas de acceso al sistema financiero y como sustitutos de las monedas nacionales en países con alta inflación o alta volatilidad cambiaria. Sin embargo, los criptoactivos hasta ahora no han reducido, sino que han amplificado los riesgos financieros en las economías menos desarrolladas. Por lo tanto, deben evaluarse desde una perspectiva de riesgo y regulatoria como todos los demás activos. Esto será aún más apremiante si los criptoactivos son adoptados más ampliamente por los inversores minoristas y si aumentan los vínculos con el sistema financiero tradicional.

Las autoridades se enfrentan a una serie de opciones de políticas para abordar los riesgos en los criptoactivos, que van desde prohibiciones absolutas hasta la contención y la regulación. Las prohibiciones y la contención, si son efectivas, pueden evitar que surjan riesgos para la estabilidad financiera. Al mismo tiempo, existen riesgos si los bancos centrales y los reguladores reaccionan de manera excesivamente prohibitiva. Por ejemplo, las actividades pueden ser conducidas a las sombras, y puede ser más difícil influir en los actores responsables del sector. En términos más generales, los nuevos enfoques no deben clasificarse automáticamente como "peligrosos" simplemente porque son diferentes. La innovación responsable, la tecnología y los nuevos actores pueden reducir las fricciones e ineficiencias en los sistemas de pago y reducir las barreras de entrada. A lo largo de la historia, la tecnología ha sido clave para impulsar la mejora y aumentar la resiliencia de los servicios financieros. Si bien las actividades relacionadas con la criptografía no han cumplido sus objetivos declarados hasta la fecha, la tecnología aún podría aplicarse de varias maneras constructivas. La creación de un marco reglamentario para canalizar la innovación en direcciones socialmente útiles seguirá siendo un desafío clave en el futuro.