



FINANZAS Y DESARROLLO

SEPTIEMBRE DE 2022

Una nueva era para
el dinero Pág. 4

La regulación de los
criptoactivos Pág. 18

Promesas y riesgos
de las DeFi Pág. 33

La revolución del dinero

Los criptoactivos, las MDBC y el futuro de las finanzas



Índice



10

La era del dinero físico está llegando a su fin, y ha comenzado la era de las monedas digitales.

LA REVOLUCIÓN DEL DINERO

4 Una nueva era para el dinero

A medida que los bytes reemplazan al dólar, el euro y el renminbi, algunos cambios serán bien recibidos, mientras que otros quizá no

Eswar Prasad

10 Sembrar confianza

Los bancos centrales deben aprovechar las innovaciones de los criptoactivos para enriquecer el ecosistema monetario

Agustín Carstens, Jon Frost y Hyun Song Shin

14 Descifrar los criptoactivos

Los bancos centrales y los reguladores deben adoptar diferentes enfoques para diversas innovaciones en criptoactivos

Ravi Menon

18 Regulación de los criptoactivos

Una regulación adecuada podría ofrecer un espacio seguro para la innovación

Aditya Narain y Marina Moretti

20 Tren bala

Los nuevos tókenes y plataformas pueden transformar los pagos transfronterizos, y quizá muchas otras cosas más

Tobias Adrian y Tommaso Mancini-Griffoli

24 “DeFi y “TradFi”, al unísono

Las finanzas descentralizadas (DeFi) y las tradicionales (TradFi) pueden prosperar juntas y financiar energías renovables

Michael Casey

27 El superficial encanto de los criptoactivos

Las criptomonedas no pueden generar los beneficios que dicen ofrecer y, por el contrario, plantean graves riesgos

Hilary J. Allen

30 El nuevo reto de ciberseguridad de los bancos centrales

Las MDDB pueden plantear riesgos de seguridad, pero si están bien diseñadas, también pueden generar oportunidades

Giulia Fanti, Josh Lipsky y Ole Moehr


54

TAMBIÉN EN ESTE NÚMERO

33 Promesas y riesgos de las DeFi

Si superan los retos, las finanzas descentralizadas (DeFi) podrían apuntalar una nueva infraestructura financiera
Fabian Schär

36 Abecé del dinero digital

Una breve guía de la jerga de los criptoactivos

42 Jornadas digitales: Bali, India, África

La innovación digital está rompiendo paradigmas
Harry Jacques, Jeff Kearns, Ashlin Mathew y Chris Wellisz

54 Salón de espejos

Entender mejor la manera en que los consumidores perciben la economía ayudaría a las autoridades a controlar la inflación

Carlo Pizzinelli

58 La nueva economía de la fecundidad

Las personas y las economías prosperarán si las autoridades económicas ayudan a las mujeres a compaginar la carrera profesional con la familia

Matthias Doepke, Anne Hannusch, Fabian Kindermann y Michèle Tertilt

SECCIONES

38 Gente del mundo de la economía

Entrar en la mente de las personas

Marjorie Henríquez traza una semblanza de **Stefanie Stantcheva**, de Harvard, que utiliza encuestas para revelar lo invisible

48 Bajo la lupa

El ascenso de las MDBC

Más de la mitad de los bancos centrales del mundo están estudiando o desarrollando monedas digitales
Andrew Stanley

50 Vuelta a lo esencial

Criptomonedas conservadoras

Las monedas estables distan de los ideales revolucionarios de los creadores de los criptoactivos, y no están exentas de riesgos
Parma Bains y Ranjit Singh

52 Charla de café sobre economía

La amenaza de una crisis alimentaria

Máximo Torero Cullen, de la FAO, analiza cómo la escasez de suministros podría provocar una catástrofe

61 Críticas de libros

The Meddlers: Sovereignty, Empire, and the Birth of Global Economic Governance, Jamie Martin

A Brief History of Equality, Thomas Piketty

The United States vs. China: The Quest for Global Economic Leadership, C. Fred Bergsten

64 Notas monetarias

Desconectar las monedas digitales

En muchas regiones, el acceso a las monedas digitales de banco central sin conexión podría implicar su éxito o su ruina

John Kiff


38



Reimaginar el dinero

EL FUTURO DEL DINERO será, sin duda, digital. Lo que está por verse es la forma que tendrá. En este número, algunos de los principales expertos mundiales intentan dar respuesta a esta compleja y políticamente espionosa pregunta.

Es cierto, el dinero digital ha estado en proceso de desarrollo ya desde hace algún tiempo. Las nuevas tecnologías apuntan a democratizar las finanzas y ampliar el acceso a productos y servicios financieros. Uno de los principales objetivos es lograr abaratar sustancialmente los pagos al instante, tanto nacionales como internacionales. Eswar Prasad nos expone a diversas formas existentes y emergentes de dinero digital y analiza las implicaciones para las finanzas, la política monetaria y los flujos internacionales de capital, e incluso para la organización de las sociedades.

No todas las formas de dinero digital resultarán viables. Las criptomonedas como el bitcoin no han prosperado como dinero, explica, entre otros, Ravi Menon, de Singapur. Últimamente estos tókenes han perdido dos tercios de su valor. Si bien se negocian activamente y son objeto de mucha especulación, sus precios están desvinculados de cualquier valor económico subyacente. Las monedas estables están concebidas para moderar la volatilidad, pero muchas han demostrado ser todo menos estables, agrega Menon, y dependen de la calidad de los activos de reserva que las respaldan.

Aun así, el periodista Michael Casey sostiene que las finanzas descentralizadas (DeFi) y los criptoactivos no solo llegaron para quedarse, sino que pueden aportar soluciones a problemas del mundo real, como la crisis energética. La clave está en la regulación. Aditya Narain y Marina Moretti, del FMI, abogan por la adopción de normas mundiales para imponer orden en los mercados y crear un espacio seguro para la innovación.

Mientras tanto, los bancos centrales están considerando sus propias monedas digitales. El titular del Banco de Pagos Internacionales, Agustín Carstens, y un grupo de coautores indican que los bancos centrales deberían aprovechar las innovaciones tecnológicas que ofrecen los criptoactivos y al mismo tiempo generar la base de confianza necesaria. Los riesgos de privacidad y ciberseguridad pueden gestionarse con monedas digitales de bancos centrales que estén diseñadas de forma prudente, agrega Josh Lipsky del Atlantic Council.

Aún es muy pronto para dilucidar cómo evolucionará el panorama digital. Pero si las políticas acertadas se conjugan con buenas decisiones en materia de regulación es posible imaginar un futuro en que las monedas del gobierno y las monedas respaldadas por activos privados coexistan de forma segura en las billeteras digitales de miles de millones de personas. **FD**

GITA BHATT, Directora Editorial



EN LA TAPA

Las monedas digitales y otras tecnologías financieras lo están replanteando todo, desde la banca de consumo hasta los pagos internacionales. El ilustrador Pete Reynolds usa un puño en alto, símbolo de la agitación social, para representar la fuerza de esta revolución monetaria que se oculta a plena vista.



DIRECTORA EDITORIAL:

Gita Bhatt

JEFA DE REDACCIÓN:

Maureen Burke

SUBJEFE DE REDACCIÓN:

Peter Walker

REDACTORES PRINCIPALES:

Analisa R. Bala
Marjorie Henriquez
Nicholas Owen

ASISTENTE DE REDACTOR:

Andrew Stanley

REDACTORA DIGITAL:

Kwabena Akuamoah-Boateng

RESPONSABLE DE DISEÑO Y PUBLICIDAD:

Rose Kouwenhoven

REDACTORA EN LÍNEA:

Rekia Ennaboussi

JEFA DE PRODUCCIÓN:

Melinda Weir

CORRECTORA DE PRUEBAS:

Lucy Morales

ASESORES DE LA REDACCIÓN:

Ruchir Agarwal	Mame Astou Diouf
Bernardin Akitoby	Rupa Duttagupta
Celine Allard	Davide Furceri
Steven Barnett	Kenneth Kang
Helge Berger	Subir Lall
S. Pelin Berkman	Raphael Lam
Oya Celasun	Papa N'Diaye
Martin Čihák	Mahvash Qureshi
Alfredo Cuevas	Uma Ramakrishnan
Era Dabla-Norris	Daria Zakharova

EDICIÓN EN ESPAÑOL:

Servicios Lingüísticos del FMI

COORDINADA POR:

Vanesa Demko
Virginia Masoller

© 2022 by the International Monetary Fund. Todos los derechos reservados. Si desea reproducir cualquier contenido de F&D, sírvase enviar en línea una solicitud de autorización (www.imf.org/external/terms.htm) o envíe su solicitud por correo electrónico a copyright@imf.org. Los permisos para reproducir artículos con fines comerciales también pueden tramitarse a través del Copyright Clearance Center (www.copyright.com) a cargo nominal.

Las opiniones expresadas en esta publicación son las de los autores indicados y no reflejan necesariamente la política del FMI.

Suscripciones, cambios de domicilio y consultas sobre publicidad:

IMF Publication Services

Finance & Development

PO Box 92780

Washington, DC 20090, EE.UU.

Teléfono: (202) 623-7430

Fax: (202) 623-7201

Correo electrónico: publications@imf.org

Postmaster: send changes of address to Finance & Development, International Monetary Fund, PO Box 92780, Washington, DC 20090, USA. The English edition is printed at Dartmouth Printing Company, Hanover, NH.

Finance & Development is published quarterly by the International Monetary Fund, 700 19th Street NW, Washington, DC 20431, in English, Arabic, Chinese, French, Russian, and Spanish.

English edition ISSN 0145- 1707



FONDO MONETARIO INTERNACIONAL

FSC FPO

INFORMES AREAER en línea

La herramienta integral sobre regímenes y restricciones de cambio



VENTAJAS DE LA BASE DE DATOS



CLASIFICACIÓN DE REGÍMENES DE TIPO DE CAMBIO

Una base de datos con los regímenes cambiarios oficialmente anunciados y de facto de los países miembros del FMI.



REGLAS Y RESTRICCIONES

Análisis de los requisitos y las limitaciones vinculadas a actividades corrientes de pagos/recibos y transferencias internacionales.



CONTROLES DE CAPITAL

Descripción de las regulaciones que inciden en los flujos de capital entrantes (enviados por no residentes) y salientes (enviados por residentes).



CONSULTAS ESPECÍFICAS

Análisis de datos de múltiples países sobre diversas categorías de información recopiladas desde 1999.



PUBLICATIONS



Escanee para acceder ahora

UNA NUEVA ERA PARA EL DINERO

A medida que los bytes reemplazan al dólar, el euro y el renminbi, algunos cambios serán bien recibidos, mientras que otros quizá no

Eswar Prasad





El dinero ha transformado la sociedad, haciendo posible el comercio y el intercambio entre lugares geográficos muy dispersos. Permite, asimismo, transferir recursos y riqueza sin restricciones de tiempo y espacio. Sin embargo, durante gran parte de la historia de la humanidad, también ha sido objeto de rapacidad y depredación.

El dinero está hoy a punto de sufrir una transformación que podría reconfigurar la banca, las finanzas e incluso

la estructura de la sociedad. En particular, la era del dinero físico, es decir el dinero en efectivo, está llegando a su fin, incluso en los países de ingreso medio y bajo. Comienza la era de las monedas digitales. También es inminente una nueva contienda entre las monedas oficiales y las privadas, tanto en el terreno nacional como internacional. La proliferación de tecnologías digitales que potencia esta transformación podría favorecer innovaciones útiles y ampliar el acceso a servicios financieros básicos. Pero se corre el riesgo de que las tecnologías intensifiquen la concentración del poder económico y permitan que las grandes empresas y los gobiernos se inmiscuyan aún más en nuestra vida privada y financiera.

Las instituciones financieras tradicionales, en especial los bancos comerciales, ven amenazados sus modelos comerciales, toda vez que las nuevas tecnologías permiten la creación de bancos en línea que pueden llegar a más clientes así como de plataformas web, como Prosper, que pueden conectar a ahorristas y prestatarios directamente. Estas instituciones y plataformas intensifican la competencia, promueven la innovación y reducen los costos. Hoy día, los ahorristas tienen acceso a un espectro más amplio de productos de ahorro, crédito y seguro, en tanto que los empresarios de pequeña escala son capaces de obtener financiamiento de fuentes que no sean los bancos, los cuales habitualmente aplican requisitos estrictos para la evaluación de préstamos y la constitución de garantías. Los pagos nacionales e internacionales son cada vez más baratos y ágiles, lo que beneficia a consumidores y empresas.

Preocupación por la estabilidad

En un comienzo, se esperaba que el surgimiento de las criptomonedas, como el bitcoin, revolucionara los pagos. Las criptomonedas no dependen del dinero en los bancos centrales o de intermediarios de confianza, tales como los bancos y las empresas de tarjetas de crédito, para realizar operaciones, lo que elimina las ineficiencias y los costos adicionales de estos intermediarios. Sin embargo, la volatilidad de sus precios y las limitaciones en cuanto a volúmenes

de operaciones y plazos de procesamiento las vuelve ineficaces como medios de intercambio. Han surgido nuevas formas de criptomonedas, denominadas monedas estables, que cobraron impulso como medio de pago. Irónicamente, la estabilidad de estas monedas surge del respaldo que reciben de las reservas de dinero de bancos centrales y de los títulos públicos. La tecnología de cadena de bloque subyacente está provocando cambios de amplio alcance en el dinero y las finanzas que tendrán profundas repercusiones en hogares, empresas, inversionistas, bancos centrales y gobiernos. Al permitir la propiedad segura de objetos exclusivamente digitales, esta tecnología también está propiciando el surgimiento de nuevos activos digitales, tales como tokens no fungibles.

Por su parte, a los bancos centrales les preocupan las consecuencias que tendría tanto para la estabilidad financiera como económica si los sistemas de pagos descentralizados (derivados del bitcoin) o las monedas estables privadas llegaran a desplazar tanto el efectivo como los sistemas de pago tradicionales gestionados por instituciones financieras reguladas. Una infraestructura de pago que esté totalmente en manos del sector privado podría ser eficiente y barata; sin embargo, partes de esa infraestructura podrían dejar de funcionar durante una crisis financiera que provocase una pérdida de confianza. Sin un sistema de pagos que funcione, una economía moderna quedaría paralizada.

En respuesta a estas preocupaciones, los bancos centrales están evaluando la emisión de formas digitales de dinero para pagos minoristas: las monedas digitales de bancos centrales (MDBC). Los motivos incluyen desde ampliar la inclusión financiera (al dar acceso rápido a un sistema de pago digital gratuito incluso a quienes carecen de una cuenta bancaria) hasta aumentar la eficiencia y la estabilidad de los sistemas de pagos con la creación de una opción pública de pago como salvaguardia (función que actualmente desempeña el efectivo).

Una MDBC podría tener otros beneficios. Obstaculizaría las actividades ilegales como venta de drogas, lavado de dinero y financiamiento del terrorismo que se apoyan en operaciones anónimas en efectivo. Aumentaría la formalización de la actividad económica informal, dificultando así la evasión de impuestos. Las pequeñas empresas se beneficiarían de los costos de transacción más bajos y evitarían las molestias y los riesgos de manipular efectivo.

Riesgo de retiros masivos

Una MDBC también tiene desventajas. Por un lado, plantea riesgos para el sistema bancario. Los bancos comerciales son fundamentales para crear y distribuir crédito que mantiene un funcionamiento correcto de las economías. ¿Qué sucedería si los hogares retiraran su dinero de las cuentas bancarias normales y lo



colocaran en billeteras digitales de bancos centrales por considerar que son más seguras aunque no paguen intereses? Si los bancos comerciales se quedarán sin depósitos, un banco central se encontraría en la situación indeseable de tener que ocuparse de la distribución del crédito y decidir qué sectores y empresas merecen préstamos. Además, un sistema de pagos minoristas de bancos centrales podría incluso sofocar la innovación del sector privado que apunta a abaratar y agilizar los pagos digitales.

La eventual pérdida de privacidad es otro aspecto que genera igual preocupación. Aun con las protecciones destinadas a garantizar la confidencialidad, cualquier banco central querría mantener un registro verificable de operaciones que garanticen que su moneda digital se utiliza únicamente con fines lícitos. Así pues, una MDDB plantea el riesgo de acabar destruyendo todo vestigio de anonimato y privacidad en las operaciones comerciales. Una MDDB cuidadosamente diseñada, que saque provecho de las innovaciones técnicas en constante evolución, puede mitigar muchos de estos riesgos. Sin embargo, debido a todos sus beneficios, la posibilidad de que el efectivo termine siendo desplazado por una MDDB no debería tomarse a la ligera.

Las nuevas tecnologías podrían dificultar aún más las funciones clave de un banco central; esencialmente, el mandato de mantener el desempleo y la inflación en niveles bajos mediante la manipulación de las tasas de interés. Cuando un banco central como la Reserva Federal modifica su tasa de interés de referencia, esto repercute en las tasas de los depósitos y créditos en bancos comerciales de un modo razonablemente comprensible. Pero si la proliferación de las plataformas de préstamos digitales reduce la función de los bancos comerciales como intermediarios entre ahorristas y prestatarios, no queda claro si acaso este mecanismo de transmisión de política monetaria continuará funcionando, y en tal caso, cómo lo haría.

Competencia de monedas

Las funciones básicas del dinero emitido por bancos centrales están en la antesala de un cambio. Hace tan solo 100 años, las monedas privadas competían entre sí y con las monedas emitidas por los gobiernos, también conocidas como monedas fiduciarias. El surgimiento de los bancos centrales inclinó radicalmente la balanza a favor de las monedas fiduciarias, que sirven como unidad de cuenta, medio de intercambio y reserva de valor. La llegada de diversas formas de moneda digital y la tecnología en la que se apoyan han hecho posible separar estas funciones del dinero y han generado una competencia directa con la moneda fiduciaria en algunas dimensiones.

Si se permite a las fuerzas de mercado actuar libremente, algunos emisores de dinero y proveedores de tecnologías de pago podrían asumir una posición dominante.

Las monedas de bancos centrales posiblemente conserven su importancia como reservas de valor y, para los países que las emiten en formato digital, también como medios de intercambio. Aun así, los sistemas de pago con intermediación privada posiblemente cobren importancia, intensificando la competencia entre diversas formas de dinero privado y dinero de bancos centrales en su función de medios de intercambio. Si se permite a las fuerzas de mercado actuar libremente, algunos emisores de dinero y proveedores de tecnologías de pago podrían asumir una posición dominante. Algunos de estos cambios podrían afectar la verdadera naturaleza del dinero: cómo se crea, qué forma adquiere y qué función cumple en la economía.

Flujos internacionales

Las nuevas formas de dinero y los nuevos canales para movilizar capitales dentro y entre economías habrán de reconfigurar los flujos de capital internacional, los tipos de cambio y la estructura del sistema monetario internacional. Algunos de estos cambios tendrán grandes beneficios; otros presentarán nuevos desafíos.

Las transacciones financieras internacionales serán más ágiles, más transparentes y más económicas. Estos cambios constituirán una ventaja para los inversionistas que procuran diversificar sus carteras, para las empresas que buscan captar dinero en los mercados mundiales de capitales y para los migrantes económicos que remiten dinero a su país de origen. Asimismo, al agilizarse y abaratare los pagos transfronterizos, se dará impulso al comercio, lo que beneficiará especialmente a economías en desarrollo y de mercados emergentes cuyo PIB depende en gran medida de los ingresos de exportación.

Sin embargo, la aparición de nuevos vehículos para los flujos transfronterizos facilitará no solo el comercio internacional sino también los flujos financieros ilícitos, lo que presenta nuevos desafíos para los organismos reguladores y los gobiernos. Asimismo, a los gobiernos les resultará mucho más difícil controlar los flujos de capital de inversión legítimos entre países. Esto presenta retos en particular para las economías de mercados emergentes, que han sufrido crisis económicas periódicas como

La moneda digital del banco central es tan sólida y creíble como la institución que la emite.

consecuencia de las grandes salidas repentinas de capital extranjero. Estas economías serán aún más vulnerables a las medidas de política monetaria que tomen los principales bancos centrales del mundo y que pueden provocar esas salidas de capital.

Ni el surgimiento de las MDBC ni la disminución de los obstáculos para los flujos financieros internacionales bastarán para reordenar el sistema monetario internacional o el equilibrio de poder entre las principales monedas. El costo de las operaciones directas entre pares de monedas de mercados emergentes está en descenso, reduciendo la necesidad de “monedas vehiculares” como el dólar y el euro. Pero las principales monedas de reserva, en especial el dólar, posiblemente conserven su predominio como reservas de valor dado que ello no depende exclusivamente del tamaño de la economía y la profundidad del sistema financiero del país emisor, sino también de sólidas bases institucionales que son fundamentales para mantener la confianza de los inversionistas. La tecnología no puede sustituir a un banco central independiente ni al Estado de derecho.

De igual modo, las MDBC no resolverán debilidades intrínsecas en la credibilidad de un banco central u otros problemas, como la falta de disciplina en las políticas fiscales de un gobierno, que menoscaban el valor de la moneda nacional. Cuando un gobierno registra grandes déficits presupuestarios, la presunción de que podría inducirse al banco central a emitir más dinero para financiar esos déficits tiende a elevar la inflación y a reducir el poder adquisitivo de la moneda del banco central, sea esta física o digital. En otras palabras, la moneda digital del banco central es tan sólida y creíble como la institución que la emite.

Función del gobierno

En los próximos años, los bancos centrales y los gobiernos de todo el mundo tendrán la difícil tarea de decidir si ofrecen resistencia a las nuevas tecnologías financieras, aceptan pasivamente las innovaciones del sector privado o adoptan los posibles aumentos de eficiencia que ofrecen las nuevas tecnologías. El surgimiento de las criptomonedas y las posibles MDBC plantean interrogantes fundamentales sobre la función que debe tener el gobierno en los mercados financieros, en qué medida se entromete en áreas que es preferible dejar al sector privado y si acaso puede

compensar las fallas de mercado, en particular la gran cantidad de hogares con acceso nulo o escaso a los servicios bancarios en las economías en desarrollo e incluso en las avanzadas, como Estados Unidos.

El reciente auge y caída de las criptomonedas ha demostrado que la regulación de este sector será fundamental para mantener la integridad de los sistemas de pago y los mercados financieros, garantizar una adecuada protección de los inversionistas y promover la estabilidad financiera. Aun así, debido a la amplia demanda de servicios de pago más eficientes en el ámbito minorista, mayorista y transfronterizo, las innovaciones financieras del sector privado podrían generar grandes beneficios para los hogares y las empresas. En este sentido, el principal desafío que enfrentan los bancos centrales y los organismos reguladores radica en equilibrar la innovación financiera con la necesidad de mitigar los riesgos para los inversionistas desinformados y para la estabilidad financiera en general.

Las nuevas tecnologías financieras encierran la promesa de facilitar aun a los hogares indigentes el acceso a un conjunto de productos y servicios financieros y, de esa forma, democratizar las finanzas. Sin embargo, las innovaciones tecnológicas en el área financiera, incluso las que podrían permitir una intermediación financiera más eficiente, podrían ser un arma de doble filo en materia de desigualdad del ingreso y de la riqueza.

Los beneficios de las innovaciones en el área de la tecnología financiera podrían ser aprovechados esencialmente por los ricos, quienes podrían usarlas para aumentar las rentabilidades financieras y diversificar los riesgos; por otra parte, las instituciones financieras podrían absorber estos cambios en beneficio propio. Más aún, como los grupos marginados en términos económicos tienen acceso digital limitado y carecen de conocimientos financieros, algunos de los cambios podrían atraerlos hacia oportunidades de inversión con riesgos que no alcanzan a comprender totalmente o que no tienen la capacidad de resistir. Así pues, las consecuencias en materia de desigualdad del ingreso y de la riqueza —que ha aumentado drásticamente en muchos países y está provocando tensiones sociopolíticas— distan de ser evidentes.

Otro cambio esencial será la mayor estratificación en los niveles nacional e internacional. Los bancos centrales y las monedas de las economías más pequeñas y con instituciones débiles podrían ser arrasados, lo que concentraría un poder económico y financiero aún mayor en las grandes economías. Mientras tanto, empresas importantes como Amazon y Meta podrían acumular más poder al controlar tanto el comercio como las finanzas.



Incluso en un mundo con finanzas descentralizadas organizadas en torno a la tecnología innovadora de cadena de bloque del bitcoin (que posiblemente sea su verdadero legado), los gobiernos tienen funciones importantes que cumplir: hacer respetar los derechos contractuales y de propiedad, proteger a los inversionistas y garantizar la estabilidad financiera. Después de todo, las criptomonedas y los productos financieros innovadores también parecen funcionar mejor cuando se cimientan en la confianza que generan la supervisión y el control del gobierno. Los gobiernos son responsables de garantizar que sus leyes y acciones promuevan la competencia leal en lugar de favorecer a participantes establecidos del mercado y permitir que los grandes actores asfixien a los pequeños competidores.

Centralizado o fragmentado

Las innovaciones financieras generarán nuevos riesgos aún desconocidos, en especial si los participantes del mercado y los organismos reguladores tienen demasiada fe en la tecnología. La descentralización y su corolario, la fragmentación, son armas de doble filo. Por un lado, pueden aumentar la estabilidad financiera reduciendo los puntos de falla centralizados y aumentando la resiliencia mediante mayor redundancia. Por el otro, si bien los sistemas fragmentados pueden funcionar

correctamente en épocas buenas, la confianza en ellos podría resultar frágil en circunstancias difíciles. Si el sistema financiero está dominado por mecanismos descentralizados que no están directamente respaldados (como los bancos) por un banco central u otro organismo gubernamental, la confianza podría evaporarse rápidamente. En consecuencia, la descentralización podría generar eficiencia en épocas buenas y una rápida desestabilización durante penurias económicas.

También se aproximan cambios posiblemente enormes en las estructuras de la sociedad. El reemplazo del efectivo por sistemas de pago digital podría eliminar todo vestigio de privacidad en las operaciones comerciales. El bitcoin y otras criptomonedas tenían como objetivo garantizar el anonimato y eliminar la dependencia de los gobiernos y las principales instituciones financieras en las operaciones comerciales. Sin embargo, están provocando cambios que podrían terminar comprometiendo la privacidad. Las sociedades tendrán dificultades para controlar el poder de los gobiernos en la medida en que las libertades individuales enfrenten un riesgo aún mayor. **FD**

ESWAR PRASAD es profesor de la Universidad de Cornell y profesor invitado de Brookings Institution. Este artículo se basa en su último libro, *The Future of Money: How the Digital Revolution Is Transforming Currencies and Finance*.

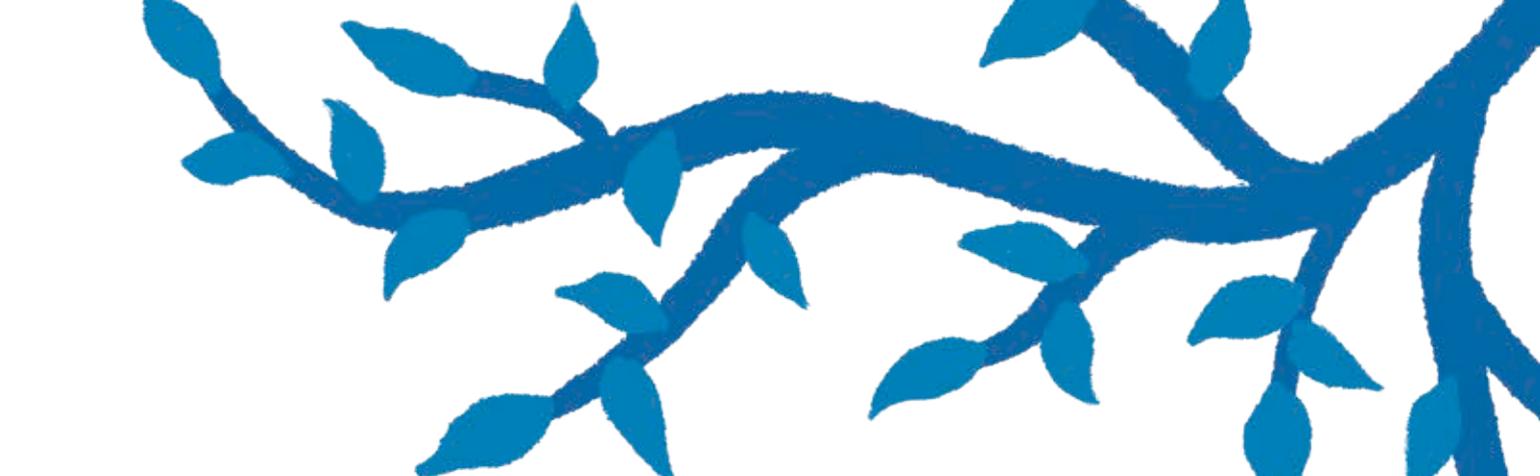




Sembrar confianza

Los bancos centrales deben aprovechar las innovaciones de los criptoactivos
para enriquecer el ecosistema monetario

Agustín Carstens, Jon Frost y Hyun Song Shin



Cuando una persona o empresa hace un pago, confía en dos cosas: el dinero en sí y el sistema que ejecuta el pago. Aunque suelen darse por sentadas, son el pilar de toda economía. Día a día, millones de veces, hogares y empresas depositan su confianza en este sistema y las instituciones que lo sustentan.

La innovación digital está transformando el dinero y los pagos. Las criptomonedas y las finanzas descentralizadas (“DeFi”, término que se usa en inglés para referirse a ellas) se basan en el principio de la descentralización e intentan sustituir los clásicos intermediarios financieros (bancos, corredores de bolsa, custodios) por soluciones tecnológicas. El gran auge de las criptomonedas ha cautivado la imaginación popular y hace vislumbrar nuevas capacidades técnicas, como las de programar pagos, combinar diversas operaciones en una sola transacción y crear una representación digital del dinero y los activos (tokenización).

Pero hechos recientes mostraron que las criptomonedas son incapaces de responder a las necesidades de un sistema monetario que está plenamente al servicio de la sociedad. Las deficiencias no son meras cuestiones de forma sino fallas estructurales de fondo. Por eso sostenemos que el sistema monetario del futuro debe aprovechar la nueva capacidad técnica demostrada por las criptomonedas, pero basarse en la confianza que dan los bancos centrales (BPI, 2022).

Es decir, toda transacción legítima con criptomonedas puede hacerse mejor con dinero del banco central. Las monedas digitales de los bancos centrales (MDBC) y otras infraestructuras públicas pueden respaldar un ecosistema rico y diverso que fomente la innovación en el interés público.

Fallas estructurales de las criptomonedas

Comencemos analizando los requisitos de un sistema monetario que está plenamente al servicio de la sociedad. Este debe ser seguro y estable, con participantes públicos y privados que rindan cuentas al público; asimismo debe ser eficiente e inclusivo. Los usuarios deben poder controlar sus datos y debe prevenir el fraude y el abuso. También debe adaptarse a exigencias cambiantes y trascender fronteras para apoyar la integración económica internacional. El sistema monetario actual es en general seguro y estable, pero hay margen de mejora en muchas áreas (véase el cuadro, pág. 13).

Toda transacción legítima con criptoactivos puede hacerse mejor con dinero del banco central.

Las criptomonedas y las DeFi buscan replicar el dinero, los pagos y diversos servicios financieros. Se basan en tecnologías de registros distribuidos que no requieren permisos, como las cadenas de bloques, que habilitan funciones técnicas adaptables a nuevas demandas, así como a fronteras abiertas. Pero sus fallas estructurales impiden crear una base sólida para el sistema monetario.

En primer lugar, los criptoactivos carecen de un ancla nominal firme. El sistema depende de criptomonedas volátiles y de las denominadas “monedas estables” que pretenden anclarse manteniendo un valor fijo frente a una moneda soberana como el dólar de EE.UU. Pero las criptomonedas no son monedas, y las monedas estables no son estables. Esto quedó demostrado con la implosión de TerraUSD en mayo de 2022 y las dudas persistentes sobre los activos reales que respaldan la principal moneda estable, Tether. Es decir, las monedas estables procuran “contagiarse” de la credibilidad del dinero real emitido por los bancos centrales. Esto muestra que, si no existiera el dinero de los bancos centrales, habría que inventarlo.

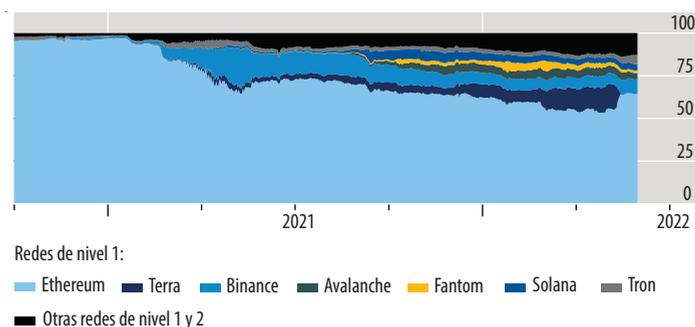
En segundo lugar, las criptomonedas crean fragmentación. El dinero es una convención social, caracterizada por el efecto de red: cuanta más gente use un tipo de dinero, más atractivo será para otros. Este efecto de red se basa en una institución fiable, el banco central, que garantiza la estabilidad de la moneda y la seguridad y firmeza (liquidación e irreversibilidad) de las transacciones.

El carácter descentralizado de las criptomonedas se basa en incentivos a validadores anónimos para confirmar transacciones, en forma de comisiones y rentas. Esto causa congestión e impide el dimensionamiento a escala. Por ejemplo, cuando la red Ethereum (una cadena de bloques muy usada para aplicaciones de DeFi) se acerca a su límite de transacciones, las comisiones aumentan exponencialmente.

Gráfico 1

Panorama en deterioro

La congestión del ethereum llevó a los usuarios de DeFi a usar otras cadenas de bloques. (porcentaje de activos totales bloqueados)

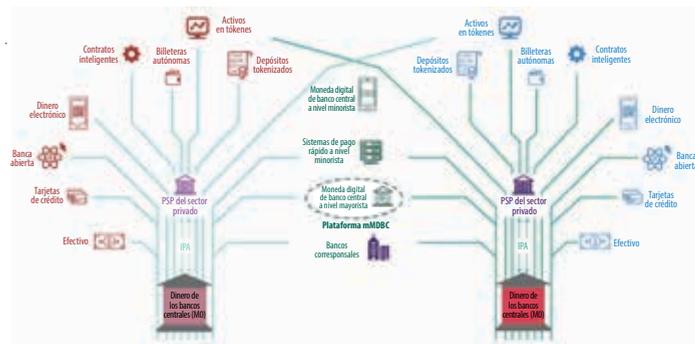


Fuentes: Boissay *et al.* (2022); DeFi Llama, y Banco de Pagos Internacionales.

Gráfico 2

Flora monetaria

Los bancos centrales son como el tronco del ecosistema monetario mundial.



Fuente: Banco de Pagos Internacionales.

Nota: IPA = Interfaz de programación de aplicaciones; MDBC = moneda digital de banco central; mMDBC = MDBC múltiples; M0 = base monetaria; PSP = proveedor de servicios de pago.

Las criptomonedas nos han presentado posibilidades de innovar. Pero sus elementos más útiles requieren bases más sólidas. Al adoptar nuevas capacidades técnicas, pero sobre una base de confianza, el dinero de los bancos centrales puede proveer el pilar para un ecosistema monetario diverso, escalable y diseñado teniendo en cuenta el interés público.

Los árboles y el bosque

Dada la función que cumplen en el sistema monetario, los bancos centrales están en condiciones de aportar esa base de confianza: en primer lugar, como emisores de moneda soberana; y en segundo lugar, porque su misión es proporcionar los medios para la liquidación final de los pagos. Son también responsables del funcionamiento ordenado de los sistemas de pago y de salvaguardar su integridad mediante la regulación y supervisión de los servicios privados.

Si el sistema monetario es un árbol, el banco central es su tronco macizo. Las ramas son los bancos y otras instituciones privadas que compiten por dar servicios a hogares y empresas. Los bienes públicos de los bancos centrales podrán sustentar los servicios innovadores para respaldar la economía digital. El sistema se basa en la liquidación en el balance general del banco central.

Desde una óptica más amplia, el sistema monetario mundial es como un bosque frondoso (véase gráfico 2). En las copas de los árboles, las ramas se unen y permiten la integración transfronteriza.

¿Cómo lograr esta visión? A través de una nueva infraestructura pública a nivel mayorista, minorista y transfronterizo.

Para empezar, las monedas digitales de bancos centrales mayoristas, una representación superior del dinero para uso exclusivo de bancos y otras instituciones fiables, pueden brindar nuevas capacidades técnicas como las ya mencionadas de programación de pagos, combinación de varias operaciones en una sola y tokenización. Dichas monedas podrían generar innovaciones significativas que beneficien al usuario final. Por ejemplo, el comprador y el vendedor de una casa podrían acordar el pago y la transferencia del título simultáneos por medio de tokens. Entre bastidores, las transferencias se liquidarían como una sola transacción, y ya hay ejemplos de estas y muchas otras aplicaciones (véase, en este número de *F&D*, “Descifrar los criptoactivos”).

Segundo, a nivel minorista, las monedas digitales de bancos centrales tienen gran potencial, como sus parientes, los sistemas de pago rápido. Dichas monedas funcionarían como dinero digital disponible

Por ende, en los últimos dos años, los usuarios se han pasado a otras cadenas de bloque, lo que agudizó la fragmentación del panorama de la descentralización financiera (gráfico 1). Esta característica inherente impide su uso generalizado (Boissay *et al.*, 2022) y, dadas estas fallas, el criptoespacio no es estable ni eficiente: es poco regulado, sus participantes no rinden cuentas a la sociedad, y los frecuentes fraudes, robos y estafas han suscitado gran temor sobre su integridad.

Dar la talla

El sistema monetario futuro puede ser mejor que el actual y que el criptouniverso.

Metas de alto nivel para el dinero y los pagos	Sistema monetario actual	Criptouniverso (a la fecha)	Sistema monetario futuro (visión)
1. Seguridad y estabilidad			
2. Rendición de cuentas			
3. Eficiencia			
4. Inclusión			
5. Control del usuario sobre los datos			
6. Integridad			
7. Adaptabilidad			
8. Apertura			
Situación:	Meta de política cumplida en general	Margen de mejora	No cumplida en general

Fuente: Banco de Pagos Internacionales.

para hogares y empresas, con servicios provistos por empresas privadas. Los sistemas minoristas de pago rápido operados por bancos centrales son similares a las monedas digitales a nivel minorista al proveer esta plataforma común y asegurar que los servicios estén totalmente conectados. Ambos prometen reducir los costos de pago y habilitar la inclusión financiera. El sistema Pix en Brasil fue adoptado por dos tercios de los adultos en solo un año. Los comercios pagan, en promedio, una comisión de solo un 0,2% del valor de la transacción, un décimo del costo mediante tarjeta de crédito. Muchos bancos centrales trabajan en planes inclusivos con monedas digitales de bancos centrales a nivel minorista que prestan un mejor servicio a personas sin acceso a cuentas bancarias (Carstens y Reina Máxima, 2022).

En conclusión, a nivel global, los bancos centrales pueden conectar sus monedas digitales mayoristas para que los bancos y los proveedores de pagos realicen transacciones directamente en múltiples monedas de bancos centrales. Esto es posible gracias a la tecnología de registros distribuidos con autorizaciones, es decir, a los usuarios de confianza. La labor realizada por el Centro de Innovación del Banco de Pagos Internacionales con 10 bancos centrales muestra que estos regímenes pueden ofrecer pagos transfronterizos más rápidos, baratos y transparentes (Bech *et al.*, 2022). Esto puede abaratar las remesas

de los migrantes, fomentar el comercio electrónico transfronterizo y respaldar cadenas de valor mundiales de carácter complejo.

La tecnología digital promete un futuro brillante para el sistema monetario. Al aprovechar la base de confianza que ofrece el dinero de los bancos centrales, el sector privado puede adoptar lo mejor de la nueva tecnología para propiciar un ecosistema monetario rico y diverso. Ante todo, la necesidad del usuario debe orientar la innovación privada, y el interés público debe ser el norte de los bancos centrales. [FD](#)

AGUSTÍN CARSTENS es Director General del Banco de Pagos Internacionales. **JON FROST** es Economista en Jefe a cargo de las Américas y **HYUN SONG SHIN** es Consejero Económico y Director de Investigación del mismo organismo.

Referencias:

Banco de Pagos Internacionales (BPI), 2022. "The Future Monetary System". Capítulo 3 de *Annual Economic Report*. Basilea.

Bech, M., C. Boar, D. Eidan, P. Haene, H. Holden y W. Toh, 2022. "Using CBDCs across Borders: Lessons from Practical Experiments". BIS Innovation Hub, Banco de Pagos Internacionales, Basilea.

Boissay, F., G. Cornelli, S. Doerr y J. Frost, 2022. "Blockchain Scalability and the Fragmentation of Crypto". *BIS Bulletin* 56 (junio).

Carstens, A., y S. M., la Reina Máxima de los Países Bajos, 2022. "CBDCs for the People". *Project Syndicate*, 18 de abril.

Descifrar los CRIPTOACTIVOS

Los bancos centrales y los reguladores deben adoptar diferentes enfoques para diversas innovaciones en criptoactivos

Ravi Menon

Los bancos centrales y los entes reguladores no pueden darse el lujo de esperar a tener más certezas sobre cómo las innovaciones de los criptoactivos incidirán en el futuro del dinero y las finanzas. Esas innovaciones —activos digitales, criptomonedas, monedas estables, monedas digitales de bancos centrales (MDBC)— están cobrando mucho impulso rápidamente.

Algunas innovaciones ya implican riesgos que deben comprenderse y abordarse, pero también ofrecen oportunidades que vale la pena aprovechar. En todo el mundo, los bancos centrales y los reguladores están elaborando marcos que procuran equilibrar riesgos y oportunidades de manera prudente. Los marcos deben evolucionar a la par de las tecnologías, los modelos de negocios y las prácticas del mercado.

La Autoridad Monetaria de Singapur (MAS, por sus siglas en inglés), el banco central y regulador financiero integrado de ese país, pretende desarrollar un ecosistema de activos digitales innovador y adecuado. La entidad ha analizado cada una de las innovaciones en criptoactivos, considerando sus riesgos concretos y sus posibles usos.

Activos digitales

La MAS promueve activamente el uso innovador y responsable de los **activos digitales**.

Un activo digital es cualquier instrumento de valor cuya propiedad se representa de forma digital o computarizada. Puede ser un activo financiero, como un bono; un activo real, como una obra de arte; o un bien intangible, como recursos

informáticos. El ecosistema de activos digitales tiene tres rasgos distintivos:

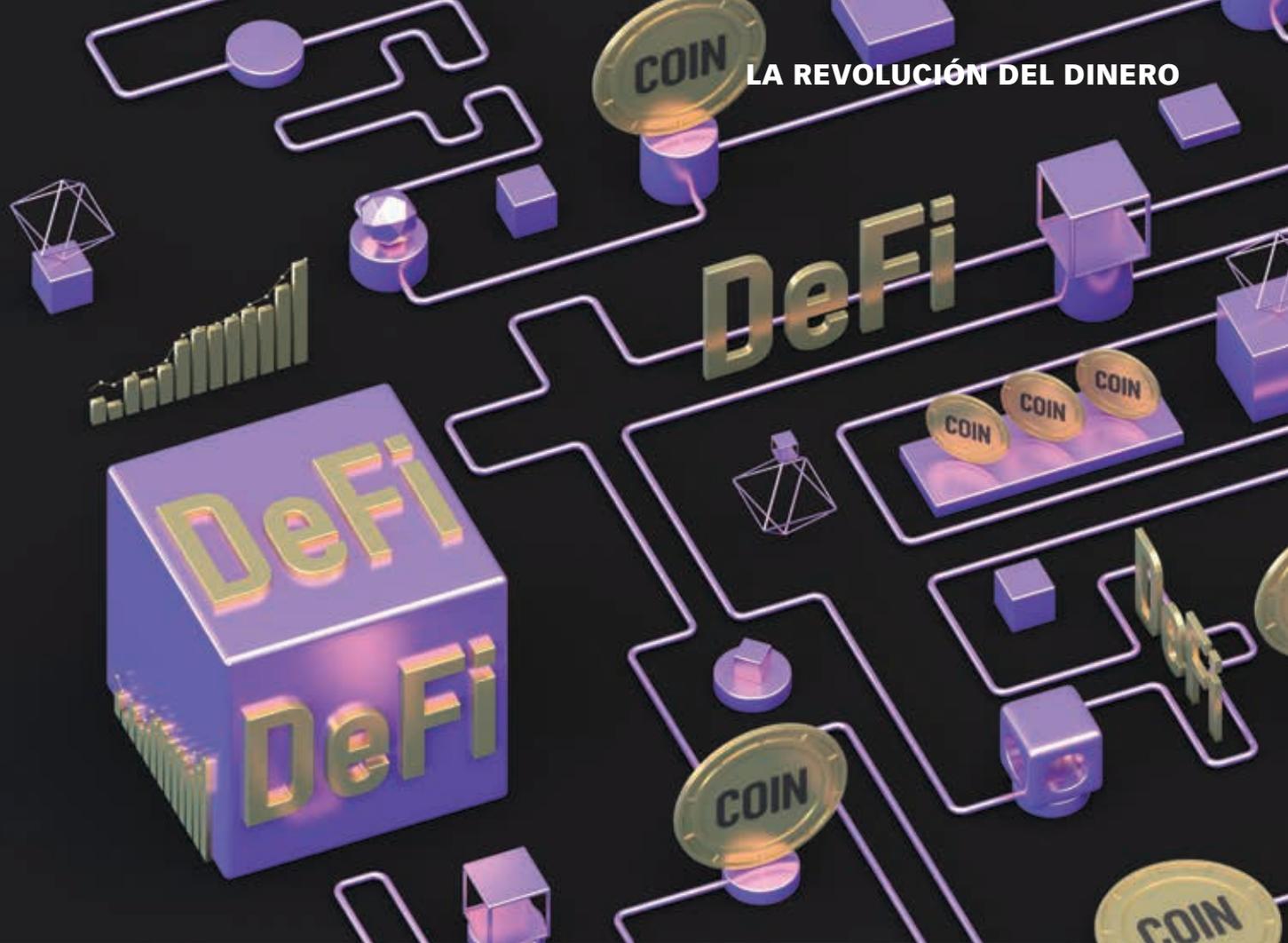
- La *tokenización*, que implica usar software para convertir los derechos de propiedad sobre un activo en un token digital que puede almacenarse, venderse o usarse como garantía.
- Un *registro distribuido, o cadena de bloque*, que es un registro informático inalterable de la propiedad y la transferencia de propiedad de un token.
- *Criptografía*, o el uso de técnicas de cifrado avanzadas para garantizar que las transacciones con los tokens sean seguras.

El ecosistema de activos digitales encierra un gran potencial económico; puede facilitar transacciones más eficientes y acceso a un valor económico desaprovechado. Los usos más promisorios de los activos digitales en los servicios financieros corresponden al comercio y los pagos transfronterizos, el financiamiento del comercio y las actividades de mercados de capitales previas y posteriores al comercio.

En cuanto a *los pagos y las liquidaciones transfronterizas*, las redes de liquidación comunes con tecnologías de registro distribuido ya están reduciendo los plazos de liquidación de entre dos y tres días a menos de 10 minutos, y los costos de transacción de 6% del valor de la transferencia a menos de 1%. En el caso del *financiamiento del comercio*, los registros comunes que permiten el rastreo de transacciones han logrado reducir el tiempo de procesamiento de cartas de crédito de entre cinco y diez días a menos de 24 horas. Y en los *mercados de capitales*, los registros distribuidos están reduciendo el tiempo de compensación y liquidación de transacciones de valores de dos días a menos de 30 minutos.

En Singapur, United Overseas Bank Ltd. realizó un proyecto experimental de emisión de un bono digital de SGD 600 millones en la plataforma de servicio de Marketnode que facilita un proceso fluido basado en contratos inteligentes. Los contratos inteligentes

DeFi



son programas informáticos incorporados a un registro distribuido que ejecutan acciones automáticamente, como por ejemplo el pago automático de un cupón, cuando se cumplen condiciones predefinidas. Marketnode es una operación conjunta de la Bolsa de Singapur y Temasek, una empresa de inversiones.

La propia MAS ha lanzado una iniciativa, denominada Project Guardian, para estudiar las aplicaciones de activos digitales en mercados de financiamiento al por mayor. Dirigida por DBS Bank, JP Morgan y Marketnode, la primera prueba consiste en crear un fondo o *pool* de liquidez que comprenda un conjunto de bonos tokenizados y depósitos incluidos en una serie de contratos inteligentes. El objetivo es lograr operaciones de préstamo seguras y ordenadas con estos bonos tokenizados a través de contratos inteligentes.

El concepto de la tokenización para crear activos digitales tiene un potencial que va más allá de las finanzas. Primero, permite monetizar cualquier activo tangible o intangible. Segundo, la tokenización facilita el fraccionamiento de un activo (es decir, dividir la propiedad del activo de forma similar a la propiedad de una empresa, que se divide en acciones). Tercero, la tokenización facilita el intercambio de activos de forma segura y fluida, sin necesidad de intermediarios. Los activos que pueden tokenizarse

Los bancos centrales y los reguladores están elaborando marcos que procuran equilibrar riesgos y oportunidades de manera prudente.

y negociarse incluyen obras de arte, bienes raíces y productos básicos, incluso ganado. No todos los activos tokenizados tienen sentido, pero los que sí lo tienen podrían brindar acceso a un valor económico hasta ahora desaprovechado.

En Singapur, el OCBC Bank se asoció con la bolsa digital MetaVerse Green Exchange para desarrollar productos de financiamiento ecológico que usan créditos de carbono tokenizados. Tokenizar créditos de carbono generados por proyectos verdes, como de reforestación, y colocarlos en un registro distribuido contribuye a garantizar su origen y reduce el riesgo de la doble contabilización de créditos. Las empresas pueden comprar estos créditos con confianza, y compensar sus emisiones de carbono.

Un ecosistema de activos digitales necesitará un medio de intercambio tokenizado para facilitar las transacciones. Las criptomonedas, las monedas estables y las monedas digitales de bancos centrales (MDBC) son tres opciones populares.

Criptomonedas

Las criptomonedas privadas —el bitcoin quizá sea la más conocida— no cumplen bien la función del dinero. No funcionan bien ni como *medio de intercambio*, ni como *depósito de valor* ni como *unidad de cuenta*. Muchas de las criptomonedas que se negocian actualmente son, en realidad, tókenes de utilidad que representan una participación en proyectos de cadena de bloque. Pero han adquirido una vida propia fuera de la cadena de bloque. Se negocian activamente y son objeto de especulación, con precios desvinculados de cualquier valor económico subyacente de la cadena de bloque. La extrema volatilidad del precio de las criptomonedas las descarta como una forma viable de moneda tokenizada o activo de inversión.

Como los usuarios de criptomonedas operan mediante direcciones de billeteras electrónicas o seudónimos, las criptomonedas han facilitado las transacciones ilícitas, incluido el lavado de dinero. Las criptomonedas también han propiciado el uso de programas maliciosos de secuestro (*ransomware*), uno de los delitos de más rápido crecimiento en el ciberespacio.

La MAS ha alertado repetidamente al público sobre los peligros de negociar con criptomonedas. También ha dificultado el acceso del público a este activo, por ejemplo, prohibiendo la publicidad o la promoción de criptomonedas al público general. La MAS tiene previsto imponer más restricciones al acceso minorista a las criptomonedas.

Monedas estables

La MAS considera que las monedas estables tienen potencial, siempre y cuando estén bien reguladas y respaldadas con reservas de alta calidad.

Las monedas estables son tókenes cuyo valor está vinculado al de otros activos, por lo general monedas fiduciarias, como el dólar de EE.UU. La idea es combinar las ventajas de la estabilidad con las de la tokenización, para que puedan usarse como instrumentos de pago en registros distribuidos.

Las monedas estables están empezando a ganar aceptación fuera del ecosistema de los criptoactivos. Algunas empresas tecnológicas han incorporado monedas estables populares en sus servicios de pago. Visa y Mastercard permiten la liquidación de transacciones con USD Coin. Esto puede ser un avance si las monedas estables logran que los pagos sean más económicos, rápidos y seguros. La competencia que las monedas estables plantean a los participantes ya consolidados también puede dar lugar a mejoras en los pagos tradicionales.

Sin embargo, para aprovechar las ventajas de las monedas estables, los reguladores deben garantizar

que sean en efecto *estables*. No basta con que estén vinculadas a una moneda fiduciaria: su estabilidad depende de la calidad de los activos de reserva que las respaldan. El reciente colapso de la moneda estable TerraUSD demuestra la necesidad de contar con ese respaldo de calidad. El objetivo de TerraUSD era lograr estabilidad a partir de algoritmos que controlaban su oferta a través de una relación complicada con Luna, una criptomoneda “hermana” no respaldada, y no mediante el respaldo de activos seguros.

Las autoridades nacionales reconocen el potencial de las monedas estables y están formulando propuestas para regular su emisión y circulación. Hasta ahora la atención se ha centrado en gestionar los activos de reserva que respaldan la paridad: los riesgos de liquidez, crédito y mercado de los activos, la posibilidad de auditar las tenencias de reservas y la capacidad de canjear monedas estables al valor par.

Pero las monedas estables no están exentas de potenciales riesgos. Al estar garantizadas por activos financieros, están más estrechamente entrelazadas con el sistema financiero general que las criptomonedas no respaldadas. En caso de tensiones de liquidez, el emisor de una moneda estable con una reserva de activos financieros podría verse obligado a liquidar esos activos, lo que podría repercutir en el sistema financiero.

Si bien el riesgo de contagio al sistema financiero es por ahora reducido, se están analizando mecanismos normativos adecuados en caso de que pase a ser significativo. El Consejo de Estabilidad Financiera (CEF) y otros organismos normativos internacionales siguen actualizando sus recomendaciones en ese sentido. El MAS pronto dará a conocer propuestas para regular las monedas estables en Singapur.

MDBC mayoristas

Una MDBC es un pasivo directo y un instrumento de pago de un banco central. Las MDBC mayoristas solo pueden ser utilizadas por intermediarios financieros y son similares a los saldos de los bancos comerciales en el banco central. La MAS considera que las MDBC mayoristas tienen mucho potencial, en especial para los pagos y las liquidaciones transfronterizas.

En la actualidad esos pagos son lentos, caros y opacos. Deben pasar por varios bancos antes de llegar a su destino final. Al interconectar directamente entre países los sistemas de pago instantáneo —como PayNow de Singapur y PromptPay de Tailandia—, los pagos pueden efectuarse en tiempo real y a un costo mucho menor. Pero la liquidación todavía no se realiza en forma instantánea. El objetivo es lograr pagos transfronterizos instantáneos y mucho más baratos

No es descabellado pensar en un futuro en el que el ecosistema de activos digitales sea un elemento permanente del panorama financiero.

que se liquiden en tiempo real las 24 horas del día. Las MDBC mayoristas en un registro distribuido pueden lograr la denominada liquidación “atómica” o instantánea, o el intercambio en tiempo real de dos activos vinculados. El centro de innovación del Banco de Pagos Internacionales ha puesto en marcha el proyecto Dunbar para estudiar una plataforma común de varias MDBC que permita la liquidación atómica en varios países. Es una asociación entre la MAS, el Banco de la Reserva de Australia, el Banco Central de Malasia y el Banco de la Reserva de Sudáfrica.

MDBC minoristas

Los argumentos a favor de las MDBC minoristas —básicamente, dinero digital emitido por el banco central al público general— son menos sólidos. La única ventaja de una MDBC minorista respecto de otras monedas digitales (como las monedas estables o los depósitos bancarios tokenizados) radica en que sería un pasivo del banco central.

El interés en las MDBC minoristas ha aumentado mucho en años recientes, y muchos bancos centrales ya están experimentando con ellas. Suelen mencionarse tres argumentos a favor de estas monedas:

Primero, una MDBC minorista preservaría el acceso directo al dinero público en una economía digital en la que el efectivo haya desaparecido. El público podría sentir que tienen derecho a una moneda digital siempre estable y exenta de riesgos crediticios y de liquidez, como el efectivo actual. Sin embargo, las diferencias entre los pasivos de los bancos centrales y los bancos comerciales no suelen revestir interés práctico para la mayoría de las personas. Si las personas confían en que su dinero está a salvo y que los bancos centrales están preparados para respaldar el sistema en caso de crisis, es posible que el acceso directo al dinero público no sea necesario.

En segundo lugar, el suministro público directo de nuevo dinero digital podría servir para moderar cualquier poder monopólico que los bancos o los proveedores de billeteras electrónicas puedan ejercer en el ámbito de pagos minoristas. Sin embargo, hay otras maneras de fomentar la competencia y garantizar que los sistemas de pagos cumplan las normas exigidas:

- Abrir los sistemas de pago minorista a más participantes, incluidas las instituciones no bancarias.
- Poner topes a las comisiones de intercambio que los comerciantes pagan por ventas con crédito y débito.

- Definir normas mínimas de velocidad, acceso e interoperabilidad (para permitir pagos entre distintas redes).

El uso de regulaciones debe sopesarse frente a la posibilidad de que frenen el ingreso de nuevos participantes al sistema.

En tercer lugar, una MDBC minorista podría ofrecer más privacidad y control sobre la información personal y las transacciones que los actuales sistemas de pagos electrónicos. Pero, también en este caso, mejorar las regulaciones o las leyes para proteger la privacidad de los usuarios y garantizar una sólida gestión de gobierno de los datos es una alternativa frente a la emisión de MDBC minoristas.

La MAS considera que las ventajas de una MDBC minorista en Singapur no son convincentes por ahora, dados los sistemas de pagos que funcionan correctamente y con un nivel amplio de inclusión financiera. Los sistemas de pagos electrónicos minoristas son rápidos, eficientes y no tienen costo, y siempre queda un nivel residual de efectivo en circulación que probablemente no desaparecerá. Aun así, la MAS está desarrollando una infraestructura tecnológica que permitiría la emisión de MDBC minoristas si cambian las condiciones.

El futuro

No se sabe a ciencia cierta cómo evolucionarán estas innovaciones y sería necio aventurarse a predecirlo. Los bancos centrales y los reguladores deben vigilar las tendencias y los cambios constantemente y adaptar sus políticas y estrategias según corresponda.

Pero no es descabellado pensar en un futuro en el que el ecosistema de activos digitales sea un elemento permanente del panorama financiero y coexista con el sistema actual basado en intermediarios. Las monedas fiduciarias tradicionales seguirán predominando, pero podría esperarse que las monedas estables privadas con respaldo seguro y las MDBC mayoristas desempeñarán un papel importante en los pagos y las liquidaciones internacionales. Las MDBC minoristas podrían consolidarse como un componente menor de la base monetaria, desempeñando una función similar a la del efectivo hoy en día. **FD**

RAVI MENON es Director Gerente de la Autoridad Monetaria de Singapur.



REGULACIÓN DE LOS CRIPTOACTIVOS

Una regulación adecuada podría ofrecer un espacio seguro para la innovación

Aditya Narain y Marina Moretti

Los criptoactivos existen desde hace más de una década, pero recién ahora las iniciativas por regularlos han pasado a ocupar un lugar preeminente en la agenda normativa. Esto se debe, en parte, a que en los últimos años los criptoactivos dejaron de ser productos especializados en búsqueda de un propósito y pasaron a tener una presencia más tradicional como inversiones especulativas, protecciones contra monedas débiles y posibles instrumentos de pago.

El crecimiento espectacular, si bien volátil, en la capitalización de mercado de los criptoactivos y su entrada en el sistema financiero regulado intensificaron las labores regulatorias. Esta historia se repite con la expansión de muchos otros productos y ofertas de criptomonedas e innovaciones en evolución que han facilitado su emisión y transacciones. Los fracasos de los emisores de criptomonedas, bolsas y fondos de cobertura —así como una disminución reciente en las valuaciones de las criptomonedas— han sumado ímpetu a la iniciativa regulatoria.

La aplicación de los marcos regulatorios actuales a los criptoactivos, o la creación de otros nuevos, es problemática por varios motivos. Para empezar, el mundo de las criptomonedas evoluciona con rapidez. Los reguladores batallan para adquirir el talento y las aptitudes que les permitan mantener el ritmo, teniendo en cuenta las limitaciones de recursos y muchas otras prioridades. La vigilancia de los criptomercados es difícil porque los datos son poco uniformes y a los reguladores les resulta complicado controlar a miles de participantes que tal vez no estén sujetos a los requisitos típicos de divulgación o notificación.

Intento por ponerse al día

Una complicación es que la terminología utilizada para describir las diferentes actividades, productos y partes interesadas no está armonizada a nivel mundial. El término “criptoactivo” mismo se refiere a un espectro amplio de productos digitales que se emiten de forma privada con tecnología similar (criptografía y, a menudo, registros distribuidos) y que se pueden almacenar y comercializar utilizando principalmente billeteras digitales y bolsas.

El uso real o previsto de criptoactivos puede captar simultáneamente la atención de múltiples reguladores nacionales —para bancos, materias primas, valores, pagos, entre otros— con marcos y objetivos fundamentalmente diferentes. Algunos reguladores tal vez prioricen la protección del consumidor, otros la seguridad y solidez o la integridad financiera. Y hay una gama de criptoactores —mineros, validadores, creadores de protocolos— que no están fácilmente cubiertos por la regulación financiera tradicional.

Las entidades que operan en mercados financieros suelen estar autorizadas para realizar actividades específicas en determinadas condiciones y con un alcance definido. Pero la gobernanza, la prudencia y las responsabilidades fiduciarias asociadas no se transfieren fácilmente a los participantes, que pueden ser difíciles de identificar debido a la tecnología subyacente o a que a veces desempeñan una función ocasional o voluntaria en el sistema. Asimismo, es posible que la regulación tenga que aclarar algunas funciones conflictivas que han pasado a concentrarse en algunas entidades centralizadas, como las bolsas de criptomonedas.

Por último, además de formular un marco para regular a actores y actividades en el criptoecosistema, las autoridades nacionales tal vez deban adoptar

también una postura sobre la forma en que la tecnología subyacente utilizada para crear criptoactivos se compagina con otros objetivos de política pública, como es el caso del enorme consumo de energía para “minar” ciertos tipos de criptoactivos.

En esencia, los criptoactivos son meramente códigos almacenados, a los que se accede electrónicamente. Pueden o no contar con respaldo de garantía física o financiera. Su valor puede o no estabilizarse mediante su vinculación al valor de monedas fiduciarias u otros precios o artículos de valor. En particular, el ciclo de vida electrónico de los criptoactivos amplifica el rango completo de riesgos tecnológicos que los reguladores aún intentan arduamente incorporar en la regulación tradicional. Estos incluyen predominantemente riesgos informáticos y operacionales, que ya alcanzaron protagonismo a raíz de varias pérdidas notables, producto de la piratería informática o la pérdida accidental del control, acceso o registros.

Algunas de estas preocupaciones podrían haber sido menores si el sistema de criptoactivos hubiese permanecido cerrado. Pero la situación es otra. Muchas funciones del sistema financiero, como el suministro de apalancamiento y liquidez, crédito y el almacenamiento de valor, son ahora emulados en el mundo de las criptomonedas. Los actores tradicionales compiten para obtener financiamiento y claman por quedarse con parte de la acción. Todo esto se traduce en reclamos más profundos para la aplicación al mundo de las criptomonedas del principio de “la misma actividad, el mismo riesgo, la misma regla”, con los cambios necesarios, lo cual intensifica la presión en los reguladores para que actúen). Asimismo, surgen otros interrogantes para la política pública. ¿Cuán estrechamente pueden integrarse los dos sistemas antes de que se inste a contar con los mismos servicios y redes de seguridad de los bancos centrales en el mundo de las criptomonedas?

Comparación de enfoques nacionales

No es que las autoridades nacionales o los órganos regulatorios internacionales hayan estado inactivos, de hecho, se ha adelantado mucho. Algunos países (como Japón y Suiza) han enmendado legislación o introducido legislación nueva que aborda los criptoactivos y sus proveedores de servicios, mientras que otros (como Emiratos Árabes Unidos, Estados Unidos, el Reino Unido y la Unión Europea) transitan la etapa de redacción. Pero las autoridades nacionales, en general, tomaron enfoques muy diferentes en materia de política regulatoria de los criptoactivos.

En un extremo, las autoridades prohibieron la emisión o la tenencia de criptoactivos por parte de residentes o la capacidad de realizar transacciones con ellos o usarlos para ciertos fines, como pagos. En el otro extremo, algunos países fueron mucho más receptivos e incluso procuraron atraer empresas

para que desarrollen mercados en estos activos. La respuesta mundial fragmentada consiguiendo no garantiza igualdad de condiciones ni protege de una carrera hasta tocar fondo conforme los criptoactores migren a las jurisdicciones más favorables con el menor rigor regulatorio, mientras siguen estando al alcance de cualquier persona con acceso a Internet.

La comunidad regulatoria internacional tampoco permaneció ociosa. En un comienzo, la preocupación principal era preservar la integridad financiera mediante la reducción al mínimo del uso de criptoactivos como facilitadores del lavado de dinero y otras transacciones ilegales. El Grupo de Acción Financiera pasó rápidamente a ofrecer un marco mundial para todos los proveedores de servicios de activos virtuales. La Organización Internacional de Comisiones de Valores (OICV) también expidió pautas regulatorias sobre las criptobolsas. Pero fue el anuncio de Libra, promocionada como una “moneda estable mundial”, que acaparó la atención del mundo y sumó mayor ímpetu a estas labores.

El Consejo de Estabilidad Financiera comenzó a vigilar los mercados de criptoactivos; publicó una serie de principios para guiar el tratamiento regulatorio de las monedas estables mundiales y ahora está formulando pautas para la gama más amplia de criptoactivos, incluidos los criptoactivos no respaldados. Otros reguladores están haciendo lo propio, con trabajos sobre la aplicación de los principios para las infraestructuras del mercado financiero a los acuerdos de monedas estables sistemáticamente importantes (Comité de Pagos e Infraestructuras de Mercado y la OICV) y sobre el tratamiento prudencial de las exposiciones bancarias a los criptoactivos (Comité de Supervisión Bancaria de Basilea).

Se está estructurando la trama regulatoria y se prevé que surja un patrón. Pero la preocupación es que cuanto más tiempo lleve, más estarán las autoridades nacionales atrapadas en marcos regulatorios diferentes. Por ello, el FMI solicita una respuesta mundial que sea 1) coordinada, para subsanar las brechas regulatorias que surgen de la emisión inherentemente intersectorial y transfronteriza y garantizar la igualdad de condiciones; 2) congruente, de manera que armonice con enfoques regulatorios tradicionales en todo el espectro de actividades y riesgos, y 3) integral, abarcativa de todos los actores y todos los aspectos del criptoecosistema.

Un marco regulatorio mundial llevará orden a los mercados, ayudará a promover la confianza de los consumidores, establecerá los límites de lo permisible y ofrecerá un espacio seguro para que continúe la innovación útil. **FD**

ADITYA NARAIN es Subdirector y **MARINA MORETTI** es Directora Adjunta del Departamento de Mercados Monetarios y de Capital del FMI.

TREN



BALALA

Los nuevos tókenes y plataformas pueden transformar los pagos transfronterizos, y quizá muchas otras cosas más

Tobias Adrian y Tommaso Mancini-Griffoli

odos hemos experimentado la frustración de enviar dinero al extranjero. Lleva tiempo. Es costoso. Es engorroso. Y para algunos de nosotros es incómodo porque los amigos que nos conocen como economistas siempre nos preguntan qué pasa tras escena y la verdad es que en realidad no lo sabemos. Es complicado.

Pero nos liberamos de esa carga hablando sobre lo que el futuro puede depararnos. La gente siempre lo encuentra interesante, especialmente si el futuro promete ofrecer formas más económicas, inmediatas y prácticas de pagar. Esto es lo que vislumbramos: plataformas que ofrezcan un mercado donde el dinero digital pueda intercambiarse y enviarse a nivel internacional.

Como con todas las buenas historias, conviene empezar desde el principio. Había una vez dinero. ¿Qué es el dinero? Esencialmente es un pagaré —una promesa de pago— emitido por una parte, como un banco, a otra, como el titular de una cuenta corriente o de ahorros. Prestamos fondos a nuestro banco, que a su vez nos ofrece un medio para comprar bienes y servicios. El dinero moderno es crédito.

Como el dinero es crédito, su valor reside en la confianza. Confiamos en que nuestro banco tenga activos de buena calidad, y nuestro banco confía en que nosotros no nos involucremos en lavado de dinero y financiamiento del terrorismo. La confianza es una vía de doble sentido. Sin confianza, el dinero deja de ser una buena reserva de valor o un medio de pago. A cambio de un bien que vendemos, aceptamos solo el dinero en el que confiamos. Es decir, el dinero circula solo dentro de una red de confianza consolidada.

Los bancos centrales entran en escena

Entonces, si Joe y Sally son clientes del mismo banco, Joe debería estar dispuesto a aceptar el dinero de Sally: ambos confían en el mismo emisor y este confía en ellos. ¿Pero qué pasa si operan con entidades diferentes, así sea en el mismo país? Joe (o su banco) no necesariamente conoce o confía en el banco de Sally. Sin embargo, las transacciones desde un banco hacia otro son habituales. Las damos por sentadas, pero en realidad los mecanismos invisibles que las hacen posibles fueron desarrollados y perfeccionados durante siglos.

Para resumirlo, el truco se reduce a que los bancos no confían entre sí sino en el banco central. El banco de Joe no recibe o mantiene dinero del banco de Sally. Recibe un dinero especial del banco central perfectamente seguro —y confiable— denominado “reservas” del banco de Sally. Esas reservas —cuentas que los bancos mantienen en el banco central— y la red por la cual se las comercia son dos bienes públicos esenciales proporcionados por los bancos centrales entre bastidores. Los bancos centrales sirven como puentes entre redes de confianza. Y esos puentes permiten que el dinero en el que confían Joe, por un lado, y Sally, por el otro, sea intercambiado.

A través de las fronteras, los puentes entre las redes de confianza son mucho más difíciles de establecer. No hay un activo o red comúnmente confiable para liquidar transacciones. Y para empeorar, la información es más escasa a escala internacional y los recursos jurídicos más difíciles de aplicar. Por ende, los costos de crear confianza son mayores.

Así y todo, las operaciones transfronterizas sí ocurren, aunque con los inconvenientes a los que nos enfrentamos habitualmente. Aquí también existe un truco, cortesía de bancos comerciales especializados denominados bancos corresponsales.

Imaginemos que Sally y Joe viven en países diferentes, y que Sally desea enviarle dinero a Joe. El banco de Sally se contacta con el banco de Joe mediante una red de mensajería y le pide acreditar la cuenta de Joe. Al principio el banco de Joe protesta, ya que no recibe fondos a cambio. Pero el banco de Sally le ofrece un pagaré, sugiriendo que la próxima vez que el banco de Joe necesite enviar un pago al extranjero el banco de Sally corresponderá del mismo modo. Es un toma y daca. Entonces, el banco de Joe acuerda otorgar crédito al banco de Sally (aceptar el pagaré) y a su vez acreditar la cuenta de Joe. Es este apretón de manos entre bancos que se conocen bien —y que confían uno en el otro— lo que está hoy detrás de las transacciones transfronterizas.

Pero los bancos no están dispuestos a estrechar muchas manos. Crear y vigilar la confianza es costoso, como lo es atender los riesgos inherentes a otorgar un crédito bilateral a otro banco. Pocos bancos pueden cubrir esos costos y aun así generar ganancias. Por ello, solo un puñado de instituciones muy grandes con sólidas relaciones bilaterales controlan el mercado de corresponsalía bancaria. No es de sorprender que nuestros pagos sean costosos, lentos y opacos.

Una transformación radical

Las cosas podrían cambiar a medida que el dinero se convierta en tókenes; es decir, sea accesible para quien tenga la clave privada correcta y transferible a cualquier persona con acceso a la misma red. Ejemplos de dinero tokenizado son las denominadas monedas estables, como USD Coin, y la moneda digital del banco central (MDBC), que algunos países, como Las Bahamas y Nigeria, ya han adoptado y que un número creciente está evaluando activamente utilizar.

El dinero tokenizado introduce una transformación radical que hace innecesarias las relaciones de confianza de doble vía. Cualquiera puede poseer un token, aun sin tener una relación directa con el emisor. Joe puede enviarle a Sally tókenes que él tiene en su billetera, siempre que la billetera de Sally sea compatible. El emisor de los tókenes de Joe quizá no sepa nada acerca de Sally, aunque la billetera de ella sí.

Esta transformación incrementa considerablemente la eficiencia de la corresponsalía bancaria. ¿Cómo? Primero, los riesgos son menores. El banco de Joe no tiene que otorgar crédito sin garantía —que no está respaldado por ningún activo— al banco de Sally para procesar un pago. Recibirá un depósito tokenizado en el banco de Sally —una forma concreta de dinero— que en adelante puede ser vendido o incluso potencialmente rescatado en activos duros como bonos del Estado. La necesidad de confianza se disipa.

Segundo, el banco de Joe tendrá un activo líquido que puede vender, comerciar o cubrir más fácilmente que un pagaré no garantizado. Y tercero, la corresponsalía bancaria puede hacerse más competitiva, lo cual mejoraría la calidad del servicio —incluida la velocidad— y reduciría las comisiones. El banco de Sally no tiene que operar exclusivamente con los corresponsales de su confianza. Cualquier banco o institución financiera con una billetera compatible puede recibir el pago de Sally y emitir un pago al banco de Joe. Los apretones de manos ya no están limitados a los amigos íntimos.

Una plataforma digital

Pero los apretones de manos no necesitan estar coordinados. Y aquí es donde entra la plataforma, que difundirá la orden de pago de Sally, recogerá las ofertas de los participantes por servicios de corresponsalía bancaria y asegurará que los pagos se hagan de forma oportuna.

Un interrogante clave es qué activos se negociarán en la plataforma. Los depósitos bancarios tokenizados, como en el ejemplo anterior, son una opción. Otra es la MDBC. En ese caso, el banco de Sally intercambiaría primero sus reservas por MDBC, luego transferiría esta última moneda a un corresponsal dispuesto a aceptarla a través de la plataforma. La ventaja es que quizás haya más corresponsales dispuestos a participar, porque mantener MDBC es menos riesgoso, en la mayoría de los casos, que tener el pasivo de una empresa privada extranjera. Y desde una perspectiva social, es preferible la liquidación en un activo seguro y líquido como la MDBC porque dará lugar a menos conflictos más adelante. Pero en la plataforma también podrían intercambiarse otros activos digitales, tales como monedas estables adecuadamente reguladas. El requisito real es que un amplio conjunto de contrapartes confíe en el activo —no necesariamente entre ellas— para que sea estable.

La idea de la plataforma va más allá. En vez de meramente orquestar pagos (ofreciendo servicios de compensación, según la jerga), la plataforma podría brindar servicios de liquidación, los apretones de manos que mueven el dinero de un propietario a otro. En el ejemplo anterior, el apretón de manos

era entre dos bancos corresponsales. Pero existe una alternativa: la plataforma podría tomar dinero como una MDBC del banco de Sally, mantenerlo en una cuenta de depósito en garantía, y emitir un token contra ese dinero para su liquidación en la plataforma al banco de Joe. En esencia, la plataforma reuniría el dinero de cada institución participante en un único libro mayor. Sería como reunir diferentes tipos de fondos, ponerlos en una cesta que todos reconozcan e intercambiar sin inconvenientes esas cestas entre participantes y a través de las fronteras.

Hacerlo podría ser una iniciativa sumamente potente. El libro mayor de la plataforma podría aprovecharse para configurar los denominados contratos inteligentes, que son esencialmente transacciones programables. Por ejemplo, un pago podría efectuarse solo al recibirse otro pago. O las empresas podrían cubrir automáticamente los riesgos cambiarios de las transacciones o pignorar un cobro futuro en un contrato financiero. Es posible lograr más cosas. Podrían diseñarse subastas para alentar el intercambio de monedas que comúnmente son rechazadas, y por ende resultan costosas, en pagos transfronterizos.

Las posibilidades son infinitas. Y ese es precisamente el punto: el sector privado podría ampliar los usos de la plataforma suscribiendo contratos inteligentes, y podría hacerlo aprovechando dos bienes públicos clave: una plataforma de liquidación común y un lenguaje de programación común para redactar contratos inteligentes que sean compatibles entre sí. De esta forma, la plataforma podría surgir como una estrecha asociación público-privada. Para establecerla, el reto será identificar acuerdos de gobernanza adecuados y movilizar a un número suficiente de bancos centrales. El FMI, con su membresía prácticamente universal, es un buen lugar para comenzar a explorar estas posibilidades.

Pronto publicaremos dos trabajos sobre esta materia, con la participación como coautores de Dong He y Federico Grinberg del FMI; Rod Garratt de la Universidad de California en Santa Bárbara; y Robert Townsend y Nicolas Xuan-Yi Zhang del Instituto Tecnológico de Massachusetts. En los documentos se esbozará un esquema inicial para dichas plataformas con la esperanza de estimular un mayor debate de estos temas importantes, que probablemente moldeen el futuro de los pagos transfronterizos. Queda mucho por estudiar, debatir y, en última instancia, hacer al respecto. El esfuerzo ciertamente merece la pena, aunque no sea más que para evitar preguntas embarazosas acerca de lo que hoy ocurre tras el velo de los apretones de mano bilaterales. [FD](#)

TOBIAS ADRIAN es Director del Departamento de Mercados Monetarios y de Capital del FMI, donde **TOMMASO MANCINI-GRIFFOLI** es Jefe de División.

“DeFi y “TradFi”, al unísono

Las finanzas descentralizadas (DeFi) y las tradicionales (TradFi) pueden prosperar juntas y financiar energías renovables y otras necesidades acuciantes, pero con normas y reglas claras

Michael Casey



FOTO: CORTESÍA DE MICHAEL CASEY

EL SECTOR DE LAS CRIPTOMONEDAS atraviesa un cripto invierno.

Tókenes como el bitcoin y el ethereum perdieron un 75% de su valor, mientras grandes empresas de crédito e inversión de criptoactivos se han declarado en quiebra.

Pero, a decir verdad, el clima también es bastante invernal para las TradFi, término que usan la criptomunidad y las DeFi para referirse a la vieja guardia financiera y económica. Tenemos la inflación más alta en 40 años, una guerra que fractura el sistema monetario internacional, una crisis energética y de materias primas que siembra hambre y agitación política, y temperaturas extremas que muestran la enorme carencia de inversión para combatir el cambio climático.

La realidad es que ambos mundos se necesitan mutuamente.

Para su adopción general, las DeFi y los criptoactivos deben incorporar ciertas prácticas reguladoras y autorreguladoras que den estabilidad a las TradFi.

Pero también urge que los custodios de la economía mundial estudien las DeFi y las criptosoluciones a sus muchos problemas.

Un área a examinar es el sector sumamente centralizado de la energía.

Miremos las negociaciones con el príncipe saudí, Mohammed bin Salman, para aumentar la producción petrolera y contener los exorbitantes precios del petróleo tras la invasión de Rusia a Ucrania. Que los líderes mundiales deban someterse al interés de una sola persona, no electa, para resolver una crisis que nos afecta a 8.000 millones de personas es el epítome de un problema de centralización.

Otro crudo ejemplo es la dependencia alemana del gas natural ruso, que limita su capacidad de sancionar al Kremlin. O el cierre el año pasado del gasoducto Colonial y el rescate pedido por hackers, abusando del hecho de que 60 millones de personas dependen del gasoducto. Otro caso más es el del huracán María que, en 2017, tras derribar líneas de alto voltaje, dejó al 90% de los puertorriqueños sin energía por meses.

La vulnerabilidad ante hechos externos, que los diseñadores de sistemas eléctricos llaman falta de “redundancia”, es una buena razón para promover la energía renovable en respuesta a la crisis climática. Necesitamos desesperadamente descentralizar nuestro modelo energético. Las energías renovables como la solar, geotérmica y eólica, o el reciclaje de energía residual, son la respuesta. Su origen es local y funcionan a escala muy amplia.

Pero, ¿qué tiene que ver la energía descentralizada con las finanzas descentralizadas?

Ante todo, hay que reconocer que la escasa respuesta mundial a la crisis energética no es una falla tecnológica, sino de financiación.

La Iniciativa de Política Climática (Climate Policy Initiative), un centro de investigación de San Francisco, estima que el mundo invirtió USD 632.000 millones en combatir el cambio climático en 2019–20, mucho menos que los USD 4,5–5 billones anuales necesarios para llegar a las cero emisiones netas de carbono en 2050.

No es falta de voluntad: los gobiernos y empresas de todas partes se han comprometido a cumplir metas ambiciosas de reducción del carbono. Pero los

inversionistas no encuentran suficientes proyectos en cuya rentabilidad e impacto puedan confiar.

En la mayoría de ellos, faltan dos elementos: primero, información fiable y rápidamente utilizable para medir y proyectar resultados, y segundo, una demanda constante y flexible de usuarios que haga que producir energía renovable sea económicamente viable donde esté disponible.

Ambos pueden abordarse con la innovación financiera estimulada por las comunidades de programadores de código abierto de las DeFi y los criptoactivos.

Potencial de financiamiento verde

La posibilidad de tener información utilizable radica en la capacidad tecnológica de convertir datos en activos comerciables de inmediato mediante la liquidación automática y casi instantánea entre pares y la definición de unidades digitales únicas de cualquier magnitud o valor. Las eficiencias pueden ser enormes en comparación, por ejemplo, con el mundo análogo de los bonos verdes, que requieren mucha burocracia y se basan en datos retroactivos que toma incluso años generar y verificar.

La criptotecnología permite tener plantas con sensores seguros y sistemas de seguimiento basados en cadenas de bloques para verificar la generación de energía renovable y representar instantáneamente esa información como tokens únicos de un solo uso.

En un entorno de DeFi, esos tokens pueden usarse como garantía para prestamistas. Con la incorporación de criptomonedas programables, monedas estables o monedas digitales de bancos centrales, el modelo brinda a los inversionistas una seguridad a distancia. El aumento de la demanda de activos probados de reducción del carbono por gobiernos y empresas que cumplen criterios ASG podría generar un gran fondo de liquidez en torno a estos tokens, creando el mercado profundo de capital necesario para la acción climática.

Este enfoque podría reducir los costos de financiación de proyectos de todo tipo. Para tener una idea del potencial, basta imaginar una microrred solar para alimentar un nuevo sistema de irrigación, financiada con DeFi, en una comunidad remota de Rwanda.

Luego está la cuestión de la demanda.

Imaginemos que, por economía de escala, para que esta microrred sea financieramente viable, deba tener al menos 2 megavatios de capacidad, pero el sistema de irrigación necesite solo 500 kilovatios. ¿Cómo compensaría ese déficit una comunidad pobre con poca necesidad de electricidad?

La respuesta es el bitcoin, aunque parezca ilógico a quienes adhirieron a las recientes cruzadas para prohibir el “despilfarro” de la prueba de trabajo de minería en Nueva York y otros sitios.

A diferencia de otros usuarios de energía, la minería de bitcoin no depende de la geografía. Los mineros pueden operar en cualquier lado y absorberán con gusto la energía sobrante o desperdiciada de una comunidad si el precio es tan bajo como para ser rentables y competitivos.

¿Cuál es la forma de energía más económica? Por definición, la renovable. Según el Cambridge Center for Alternative Finance, el 53% de la red de bitcoin ya funciona con energía renovable, no porque los mineros sean altruistas sino porque buscan rentabilidad.

Si no podemos eliminar al bitcoin a través de la regulación, entonces la meta debe ser guiarlo hacia fuentes renovables.

Ahora que el precio del bitcoin se desplomó y que los nuevos circuitos integrados para aplicaciones específicas Blockscales de Intel están listos para crear chips baratos para los mineros, la energía de bajo costo será el factor principal en los planes de expansión de los mineros.

Si los reguladores no les impiden forjar vínculos, los promotores de energía renovable tendrán en los mineros socios dispuestos y valiosos. Acordarán importantes contratos de energía que respalden la creación de plantas y prevean el consumo del sobrante de producción durante períodos de bajo consumo de la comunidad para compensar los altibajos en la red. La minería puede hacer que la rentabilidad energética sea previsible y viable.

A decir verdad, el 47% restante de la red de bitcoins emite mucho carbono. La estimación de rango medio del Cambridge Center for Alternative Finance es que la red total consume hoy unos 84 teravatios hora anuales de electricidad, casi un 0,38% del total del consumo mundial. Esto es porque el algoritmo de prueba de trabajo de bitcoin consume mucha energía. Por eso, quienes proponen sistemas de prueba de participación que consuman mucha menos energía defienden su uso para activos digitales como los tokens no fungibles.

Pero guste o no, el bitcoin no va a desaparecer. Cuando se prohíbe en un lugar, la minería simplemente se muda, como en 2021, cuando la prohibición china hizo que gran parte del sector migrara a Estados Unidos, Kazajstán y otros sitios.

Si no podemos eliminar al bitcoin a través de la regulación, entonces la meta debe ser guiarlo hacia fuentes renovables, o apartarlo de los combustibles fósiles. Ya es hora de aplicar políticas energéticas sensatas que eliminen los subsidios a las energías sucias e inciten a los mineros de bitcoin a ofrecer financiamiento a largo plazo a los proveedores de energía renovable con umbrales de capacidad mínimos para sus comunidades.

La meta no solo es expandir, sino descentralizar la energía renovable. No imitemos a El Salvador, cuyo gobierno extrae bitcoins en una planta geotérmica pública y se queda con los ingresos. En cambio, las economías en desarrollo deben fomentar la asociación entre mineros y microrredes solares comunitarias y distribuir la riqueza y la capacidad de generación para lograr metas sociales y la redundancia de la red.

Repensar las normas

Todo esto no significa que la criptoindustria no tenga problemas. El contagio financiero reciente del sector mostró el riesgo de la cultura de especulación que generó fraudes y un apalancamiento desmesurado. El uso del anonimato para manipular mercados mediante fraudes, como falsear el volumen o sobrevalorar activos, es especialmente grave. Claramente, se necesitan normas más eficaces.

Pero no debemos aplicar los modelos regulatorios anticuados del sistema financiero centralizado actual a criptoпроектов descentralizados que actúan muy

distinto. Dar una solución centralizada —como responsabilizar a grupos acéfalos de desarrolladores de código abierto, distantes entre sí, ante usuarios de los protocolos DeFi en los que trabajan— podría crear riesgos y no mitigarlos.

Las tres mayores fuentes del contagio financiero reciente fueron los servicios financieros centralizados Celsius, Voyager Digital y Three Arrows Capital, y el otro gran fracaso, Terra Luna, un esquema Ponzi que de DeFi solo tenía el nombre. Verdaderos proyectos DeFi como Aave y Compound sobreviven muy bien a estas intensas perturbaciones.

Sin embargo, las DeFi plantean otros grandes riesgos. La firma de criptoseguridad Immunefi estima que en el segundo trimestre de 2022 se perdieron USD 670 millones a raíz de infracciones y hackeos de contratos inteligentes. Para que las DeFi ganen adeptos, los usuarios necesitan garantías más sólidas de la seguridad de sus fondos.

El truco es lograr un equilibrio

Las normas deben imponer requisitos fiduciarios más estrictos a los servicios de finanzas centralizadas y considerarlos como corredores u otras entidades financieras reguladas. Pero para operaciones de DeFi, deberían colaborar con el sector para crear soluciones de autorregulación que aprovechen su fortaleza tecnológica y se apoyen en su estructura descentralizada. Entre otras ideas, se podrían ampliar los programas que premian a los desarrolladores que descubren y solucionan incidentes, requerir auditorías de software periódicas y realizar pruebas de tensión frecuentes de los modelos de apalancamiento y garantías.

Ante todo, hay que forjar un consenso sobre qué es un sistema descentralizado y si los proyectos que aspiran a evolucionar en ese sentido lo están haciendo bien.

En suma, las partes interesadas del mundo de las DeFi y de las TradFi deben primero acordar marcos y léxicos comunes para luego establecer normas y reglas. No es fácil, pero es necesario. Hay demasiado en juego. **FD**

MICHAEL CASEY es Director de contenidos del portal de noticias CoinDesk.

El superficial encanto de los criptoactivos

Las criptomonedas no pueden generar los beneficios que dicen ofrecer y, por el contrario, plantean graves riesgos que las autoridades deben contener

Hilary J. Allen



FOTO: BEN GEBBO

EN LOS 14 AÑOS TRANSCURRIDOS desde la aparición del bitcoin, sus defensores han prometido que los criptoactivos revolucionarán el concepto del dinero, o los pagos, o las finanzas; o todo a la vez. Estas promesas aún no se han materializado y cada vez parecen más difíciles de cumplir; sin embargo, muchas autoridades políticas las han aceptado sin mayor análisis, y apoyan que se experimente con criptoactivos por considerarlo un paso necesario hacia un futuro innovador poco claro. Si esta experimentación resultara inofensiva, las autoridades podrían permitirlo, pero los males de los criptoactivos son considerables. Debido a estos impactos negativos, las autoridades deben adoptar una mirada más crítica tanto de los criptoactivos propiamente dichos como de las bases de datos subyacentes (conocidas como cadenas de bloques) para determinar si pueden siquiera cumplir sus promesas alguna vez. Si no pueden, o es poco probable, es preciso implementar una sólida reglamentación para contener las consecuencias negativas de la experimentación con criptoactivos.

Entre sus consecuencias negativas, el surgimiento del criptouniverso ha impulsado ataques de programas de chantaje (secuestro de archivos a cambio de un rescate) y consumo excesivo de energía. La cadena de bloque del bitcoin se basa en un mecanismo de validación de prueba de trabajo que utiliza casi la misma energía que Bélgica o Filipinas; la cadena de bloque del ethereum sigue prometiendo que cambiará de prueba de trabajo a una prueba de participación que ofrece una mayor eficiencia energética, pero esto parece nunca suceder.

Un sistema financiero basado en criptoactivos perpetuaría, e incluso exacerbaría, muchos de los problemas de las finanzas tradicionales. Por ejemplo, el nivel de apalancamiento en el sistema financiero podría verse multiplicado mediante una oferta potencialmente ilimitada de tokens y monedas que sirven de garantía de préstamos; los contratos inteligentes rígidos de ejecución automática podrían privar al sistema de la flexibilidad y la discrecionalidad tan necesarias en situaciones inesperadas o potencialmente críticas. En general, el ecosistema de los criptoactivos es muy complejo y esa complejidad puede ser una fuerza de desestabilización (porque la complejidad no permite evaluar los riesgos pese a la abundancia de datos y porque cuanto más complejo es un sistema, más propenso es a “accidentes normales”; cuando un detonante aparentemente menor desemboca en problemas de importancia). Así pues, todo sistema financiero basado en criptoactivos podría estar expuesto a ciclos habituales de auge y caídas con efectos desestabilizadores.

Las autoridades no deben dejarse distraer por promesas dudosas de descentralización y democratización.

La complejidad de los criptoactivos surge de los intentos de descentralización: al distribuir el poder y la gobernanza en el sistema, en teoría no se necesitarían intermediarios confiables como instituciones financieras. Esa fue la premisa del documento técnico inicial del bitcoin, el cual ofrecía una solución

criptográfica concebida para permitir el envío de pagos sin la participación de instituciones financieras u otro intermediario de confianza. Sin embargo, en muy poco tiempo el bitcoin pasó a ser centralizado y hoy en día depende de un grupo pequeño de desarrolladores de software y grupos de minería para funcionar. Como observó Tim O'Reilly, pionero de Internet y editor, "La cadena de bloque resultó ser la recentralización más rápida que he visto en mi vida de una tecnología descentralizada". Si bien la promesa de descentralización del bitcoin no se cumplió, la complejidad subyacente de la tecnología que intentó tal cometido persiste, lo que también sucede con los criptoactivos en general.

Durante la primavera y el verano de 2022, otros participantes de criptoactivos supuestamente descentralizados se desplomaron y quebraron, y al hacerlo, quedó sobradamente claro que había intermediarios tomando decisiones. Una moneda estable es un tipo de criptoactivo diseñado para mantener un valor estable; así, cuando la moneda estable Terra perdió su vinculación con el dólar en mayo de 2022, los tenedores recurrieron a las publicaciones del fundador Do Kwon en Twitter en busca de orientación. Antes de quebrar, Terra recibió un intento de rescate a través de un paquete de criptompréstamos concedido por una entidad sin fines de lucro constituida por Kwon. Los criptoactivos dados en préstamo supuestamente se utilizaron para permitir que algunos de los tenedores más grandes de Terra, comúnmente denominados "ballenas", rescataran sus monedas estables Terra a un valor cercano al nominal, en tanto los inversionistas más pequeños perdieron prácticamente toda la inversión. Durante la turbulencia que generó la quiebra de Terra en el mercado de criptoactivos, varios episodios pusieron de manifiesto el poder de los fundadores y las ballenas en las plataformas que eran ostensiblemente administradas por organizaciones autónomas descentralizadas. Muchos promotores de criptoactivos no tardaron en criticar las plataformas afectadas, aduciendo que estas nunca fueron realmente descentralizadas y que solo las "verdaderamente descentralizadas" merecían sobrevivir. Sin embargo, *todos* los criptoactivos están centralizados, en un mayor o menor nivel.

"La ilusión de la descentralización"

Los derechos de voto en organizaciones autónomas descentralizadas y la riqueza tienden a la concentración en los criptoactivos, incluso más que en el sistema financiero tradicional. Además, la tecnología de cadena de bloque descentralizada no puede gestionar grandes volúmenes de transacciones de manera eficiente y no permite la anulación de transacciones; parece así inevitable que surjan intermediarios que simplifiquen los engorrosos servicios descentralizados para los usuarios (en especial, porque hacerlo es rentable). Sin escatimar palabras, los economistas del

Banco de Pagos Internacionales concluyeron que hay una "ilusión de descentralización" que "obedece a la necesidad ineludible de una gobernanza centralizada y a la tendencia de los mecanismos de consenso de la cadena de bloque a concentrar el poder". Y, por supuesto, muchas de las criptoempresas que han surgido en los últimos 10 años no tienen pretensiones de descentralización: a modo de ejemplo, las bolsas centralizadas, los proveedores de monederos y los emisores de monedas estables son todos participantes fundamentales del ecosistema de los criptoactivos. Muchos de estos intermediarios no son más que el equivalente (a menudo no sujetos a regulación) de lo que ya existe en las finanzas tradicionales.

Así pues, los usuarios de criptoactivos siempre tendrán que confiar en la *gente*. Esta gente no es menos ambiciosa o parcial que cualquier otra, pero la mayoría no está sujeta a regulación (en ocasiones ni siquiera se la identifica) y, en ausencia de normas para la protección del consumidor, la afirmación que hace la industria de criptoactivos para propiciar la inclusión financiera adquiere un tinte más alarmante. Sin duda, el ecosistema de los criptoactivos está plagado de trampas y estafas que se alimentan de usuarios pero, lo que es más importante aún, el valor de los criptoactivos depende totalmente de la demanda porque no hay capacidad productiva detrás de ellos y, por lo tanto, los fundadores y los primeros inversionistas pueden beneficiarse solo si encuentran nuevos inversionistas a quienes venderles. Si recurren a las poblaciones tradicionalmente subatendidas para crear ese mercado, entonces los miembros más vulnerables de la sociedad —en economías desarrolladas y en desarrollo— podrían pagar los platos rotos.

Aun si el mercado de criptoactivos fuera de algún modo sostenible, existen muchas razones para dudar de que los criptoactivos puedan democratizar las finanzas. Por ejemplo, las plataformas de criptompréstamos exigen montos significativos de criptogarantías antes de conceder préstamos, de modo que, para empezar, estas no serán de ayuda para quienes carecen de activos financieros. Y si bien las monedas estables suelen ser publicitadas como un mejor mecanismo de pago para las poblaciones subatendidas, el Foro Económico Mundial concluyó que "tal como se emplean actualmente, las monedas estables no generarían beneficios convincentes en materia de inclusión financiera distintos de los que ya ofrecen las opciones existentes".

Resolver las falencias de las finanzas

Sin duda, la inclusión financiera es un problema real y acuciante, y también hay muchos otros problemas con las finanzas tradicionales que deben resolverse. En parte, la razón por la que las criptoempresas, los inversionistas de capital de riesgo y los grupos de presión han logrado imponer los criptoactivos es

La aplicación de leyes y normas a intermediarios de criptoactivos centralizados sería relativamente sencilla.

por la acusación muy clara y contundente que hacen a nuestro sistema financiero actual. Efectivamente, los bancos más grandes *tuvieron* un desempeño paupérrimo antes de 2008 (y algunos aún lo tienen); son muchas las personas *subatendidas* por el sistema financiero actual; en Estados Unidos, en particular, el procesamiento de los pagos *es* demasiado lento.

Sin embargo, en líneas generales, se trata de problemas políticos más que tecnológicos; y si los problemas políticos subyacentes no se solucionan, los nuevos intermediarios de criptoactivos que surjan no harán más que perpetuar los problemas existentes. Allí donde realmente se necesitan mejoras tecnológicas en nuestros sistemas actuales, ya existen soluciones tecnológicas centralizadas más simples (como es el caso de los pagos en tiempo real). Lo que suele faltar es la voluntad política para implementar esas soluciones.

En una era de creciente disfuncionalidad política, es lógico que las autoridades quieran convencerse de que la tecnología puede resolver las cosas sin su participación. Lamentablemente, el universo de los criptoactivos no cumple sus promesas de descentralización, y los auges y caídas de los criptoactivos podrían tener consecuencias económicas generalizadas si se integran con el sistema financiero tradicional y pueden interrumpir el flujo de capital hacia la economía real.

Para limitar las consecuencias de las implosiones de los criptoactivos y proteger la economía en general, los organismos reguladores deben tomar medidas para instaurar un cortafuegos entre las criptofinanzas y las finanzas tradicionales.

Como máxima prioridad, se debe prohibir que los bancos emitan o negocien criptoactivos, incluso monedas estables (que pocas veces se usan para pagos en el mundo real; ya que mayormente facilitan inversiones en criptoactivos). Tales pasos pueden llevarse a cabo dentro de los marcos de la legislación bancaria existente, a menudo sin necesidad de nuevas leyes o normas. No obstante, las autoridades deben considerar la sanción de nuevas leyes o normas que aborden la industria de criptoactivos más directamente. Debido a la ausencia de beneficios y a los impactos negativos de los criptoactivos, puede ser adecuado establecer una prohibición total; si las autoridades no desean implementar una prohibición, debe recurrirse a leyes y normas más específicas para controlar esos impactos. La aplicación de leyes y normas a intermediarios de criptoactivos centralizados sería relativamente sencilla (aunque pueden surgir problemas jurisdiccionales); su aplicación a actores nominalmente descentralizados puede plantear algunas otras dificultades. Sin embargo, estos impedimentos no son insuperables,

porque no existe ninguna parte de los criptoactivos que sea totalmente descentralizada. A modo de ejemplo, podría prohibirse que las personas tuvieran tokens de gobernanza en organizaciones autónomas descentralizadas incumplidoras, medida que sería relativamente fácil de aplicar sobre los fundadores, firmas de capital de riesgo y ballenas que ostentan la participación mayoritaria.

Por último, las autoridades no deben dejarse distraer por promesas dudosas de descentralización y democratización; deben adelantarse a frenar los impactos negativos de los criptoactivos. Los arquitectos del futuro de las finanzas tienen muchos problemas que resolver y deben aportar las soluciones más sencillas y directas. Tratar de readaptar los criptoactivos y las cadenas de bloque para resolver esos problemas muy probablemente empeore las cosas. **FD**

HILARY J. ALLEN es profesora en la Facultad de Leyes de la American University de Washington. Su análisis se centra en el impacto de las nuevas tecnologías financieras en la estabilidad financiera.





EL NUEVO RETO DE CIBERSEGURIDAD DE LOS BANCOS CENTRALES

Las monedas digitales de los bancos centrales pueden plantear riesgos de seguridad, pero si están bien diseñadas también pueden generar oportunidades

Giulia Fanti, Josh Lipsky y Ole Moehr

En el mundo habitualmente cauto de los bancos centrales, la idea de las monedas digitales de los bancos centrales (MDBC) está avanzando a un ritmo vertiginoso. Según una investigación del Atlantic Council GeoEconomics Center, 105 países y uniones monetarias están pensando en lanzar una MDBC minorista (emitida para el público general) o mayorista (utilizada principalmente para transacciones interbancarias). Se estima que en 2020 solo unos 35 países tenían tales planes. Y el interés no se limita a las economías pequeñas: 19 países del Grupo de los Veinte (G-20) están pensando en emitir MDBC, y la mayoría ya han superado la fase de investigación.

Pero a medida que más países experimentan con MDBC, acechan temores relativos a la ciberseguridad y la privacidad. Jerome Powell, presidente de la Reserva Federal, dijo recientemente que el “ciberriesgo” era su principal temor en relación con la estabilidad financiera, y un informe reciente de la Cámara de los Lores del Reino Unido cita en concreto los riesgos de ciberseguridad y privacidad como posibles motivos para no desarrollar una MDBC.

No son temores infundados. Las vulnerabilidades de las MDBC podrían poner en riesgo el sistema financiero de un país. Las MDBC podrían acumular datos confidenciales sobre pagos y usuarios a una escala jamás vista. En las manos equivocadas, esos datos permitirían espiar transacciones privadas, obtener

La tecnología permite que los bancos centrales incorporen la protección de la ciberseguridad y la privacidad en el diseño de cualquier MDDB.

detalles confidenciales sobre personas y organizaciones, e incluso robar dinero. Si se adopta sin los debidos protocolos de seguridad, una MDDB podría ampliar el alcance y la escala de muchas amenazas a la seguridad y la privacidad que ya existen en el sistema financiero.

Hasta no hace mucho, era poco lo que se había hecho en el ámbito público para comprender los riesgos específicos de ciberseguridad y privacidad asociados con las MDDB. Pocos habían analizado si el diseño de estas monedas podía mitigar los riesgos o incluso mejorar la ciberseguridad de un sistema financiero.

Nuestro nuevo estudio, publicado en el informe reciente del Atlantic Council sobre el problema de la ciberseguridad y las MDDB (“Missing Key—The Challenge of Cybersecurity and CBDCs”), analiza los nuevos riesgos de ciberseguridad que esas monedas podrían implicar para los sistemas financieros y sostiene que las autoridades disponen de numerosas opciones para introducir las MDDB de forma segura. Las MDDB presentan muchas variantes de diseño, que van desde bases de datos centralizadas hasta registros distribuidos y sistemas basados en tokens. Cada diseño debe analizarse antes de sacar conclusiones sobre los riesgos de ciberseguridad y privacidad. Además, deben compararse con el sistema financiero actual —el que inquieta a Powell— para determinar si la nueva tecnología puede ofrecer opciones más seguras.

¿Cuáles son los principales riesgos de ciberseguridad a los que podría dar lugar una MDDB? Y, lo que es más importante: ¿qué se puede hacer para mitigarlos?

Recopilación de datos centralizada

Muchas de las variantes de diseño propuestas para las MDDB (en especial las minoristas) implican la recopilación centralizada de datos de transacciones, lo que supone importantes riesgos de privacidad y seguridad. En términos de privacidad, esos datos podrían usarse para vigilar las actividades de pago de los ciudadanos. Acumular tantos datos confidenciales en un solo lugar también agrava el riesgo de

seguridad, ya que el botín que podrían llevarse los posibles intrusos es mucho más valioso.

Sin embargo, los riesgos vinculados a la recopilación centralizada de datos pueden mitigarse ya sea no recopilándolos u optando por una arquitectura de validación en la que cada componente acceda solo a la información que necesita para funcionar. Para esto último, algo que puede ayudar son las herramientas criptográficas, como las pruebas de conocimiento cero, que autentican información privada sin revelarla ni permitir que se vulnere, o técnicas de cifrado criptográfico. Por ejemplo, el Proyecto Hamilton (una iniciativa conjunta de la Reserva Federal de Boston y el Instituto Tecnológico de Massachusetts para analizar una MDDB de Estados Unidos) diseñó un sistema que separa en fases la validación de transacciones, y cada fase necesita acceso a una parte distinta de los datos de la transacción.

Estas técnicas criptográficas pueden ampliarse más para crear sistemas que comprueben la validez de la transacción solo con acceso cifrado a detalles como el emisor, el receptor o el importe. Suena a algo demasiado bueno para ser real, pero estas herramientas se han probado exhaustivamente en criptomonedas que preservan la privacidad, como Zcash, y que se basan en importantes avances logrados en el ámbito de la criptografía. Lo importante es que la tecnología permite que los bancos centrales incorporen la protección de la ciberseguridad y la privacidad en el diseño de cualquier MDDB.

Transparencia o privacidad

Algo que suele preocupar de los diseños que velan por la privacidad (incluidos los que usan técnicas criptográficas especializadas) es la menor transparencia frente a los entes reguladores. En general, los reguladores tienen que poder acceder a información que les permita percatarse de transacciones sospechosas y detectar casos de lavado de dinero, financiamiento del terrorismo y otras actividades ilícitas.

Pero aun así lo uno no excluye lo otro. Es posible usar técnicas criptográficas para diseñar MDDB

Es fundamental contar con normas internacionales y más intercambio de conocimientos entre bancos en este momento de rápida evolución y adopción.

que ofrezcan un nivel de privacidad similar al del efectivo hasta un umbral determinado (por ejemplo, USD 10.000) y que permitan al mismo tiempo una supervisión suficiente por parte de las autoridades. Este tipo de umbrales no difiere mucho del sistema actual de Estados Unidos, que establece requisitos de información menos estrictos para las transacciones por debajo de los USD 10.000. Lo cierto es que, en muchos sentidos, un nuevo sistema de MDBC no tendría que reinventar los protocolos de seguridad, sino que podría mejorarlos.

Muchos países se comprometieron a adoptar, o incluso llegaron a adoptar, MDBC minoristas con una infraestructura basada en la tecnología de registro distribuido. La eNaira de Nigeria, lanzada en octubre de 2021, es un buen ejemplo. Esos diseños exigen la participación de terceros como agentes de validación de las transacciones. Esto crea una nueva función para estos terceros (por ejemplo, instituciones financieras y no financieras) en las operaciones monetarias del banco central. Algo de suma importancia es que las garantías de seguridad de los registros dependerían de la integridad y la disponibilidad de agentes de validación externos, sobre los que el banco central no puede ejercer control directo. (Si bien es posible adoptar una tecnología de registro distribuido en la que todos los agentes de validación están controlados por el banco central, eso desbarataría el propio fin de esta tecnología). Los riesgos conexos podrían mitigarse con mecanismos normativos, como requisitos de auditorías y la obligación de denunciar infracciones. Sin embargo, no existe un plan claro para diseñar esas normas en un sistema tan sujeto a plazos y estrechamente interconectado como el de una MDBC basada en un registro distribuido. Es por eso que es fundamental contar con normas internacionales y más intercambio de conocimientos entre bancos en este momento de rápida evolución y adopción.

¿Amenaza u oportunidad?

En los últimos 18 meses, algunos bancos centrales se han apresurado a decidir que una MDBC implica demasiados riesgos. Queríamos determinar qué constituye realmente una amenaza y qué es en efecto una

oportunidad. La conclusión es que los gobiernos tienen muchas opciones a la hora de diseñar una MDBC, incluidas algunas variantes nuevas aún no probadas cabalmente en los actuales proyectos experimentales de los bancos centrales. Esas variantes presentan diversas disyuntivas en cuanto a resultados, seguridad y privacidad. Los gobiernos deben elegir el diseño en función de sus necesidades y prioridades en materia de políticas. Según nuestra evaluación, las MDBC no son inherentemente más o menos seguras que los sistemas actuales. Ineludiblemente, un diseño prudente debe tener en cuenta la ciberseguridad, pero no a tal punto que eso niegue de entrada la posibilidad de diseñar MDBC y someterlas a prueba.

Nuestra investigación deja algo muy en claro. Si no hay coordinación, es probable que las iniciativas internacionales den lugar a problemas de interoperabilidad y riesgos de ciberseguridad transfronterizos. Lógicamente, los países se concentran en el uso interno, sin prestar demasiada atención a la normativa internacional, la interoperabilidad y el establecimiento de normas. Ya sea que Estados Unidos decida o no adoptar una MDBC, la Reserva Federal, como emisor de una moneda de reserva mundial importante, debe impulsar la elaboración de reglas mundiales para las MDBC en los organismos normativos. Los foros financieros internacionales, como el Banco de Pagos Internacionales, el FMI y el G-20 han de cumplir un papel igualmente importante.

Los riesgos de ciberseguridad y privacidad de las MDBC son reales. Pero las soluciones están al alcance de los tecnólogos y las autoridades responsables de las políticas. Sería una lástima que se decida que los riesgos son demasiado altos antes de desarrollar soluciones que, en realidad, podrían ayudar a crear un sistema financiero mundial más moderno y estable. **FD**

GIULIA FANTI es investigadora principal en el Atlantic Council GeoEconomics Center y profesora adjunta de ingeniería eléctrica e informática en la Universidad Carnegie Mellon.

JOSH LIPSKY es Director principal del Atlantic Council GeoEconomics Center y exfuncionario del FMI.

OLE MOEHR es investigador en el Atlantic Council GeoEconomics Center.

PROMESAS Y RIESGOS DE LAS DEFI

Si superan los retos, las finanzas descentralizadas (DeFi) podrían apuntalar una nueva infraestructura financiera

Fabian Schär

La innovación digital ha mejorado mucho el sistema financiero, pero su arquitectura prácticamente no ha cambiado, sigue siendo centralizada.

Las finanzas descentralizadas (DeFi, como suele llamárselas en inglés) son una alternativa. Usan redes públicas de cadenas de bloques para realizar transacciones sin depender de proveedores de servicios centralizados como custodios, cámaras de compensación o depositarios. Estas funciones las asumen los denominados contratos inteligentes, que no son más que instrucciones en forma de código informático. El código se almacena en cadenas de bloques públicas y se ejecuta como parte de las normas consensuadas del sistema. Los protocolos de las DeFi pueden diseñarse de forma que impidan la intervención y la manipulación. Las reglas están a la vista de todos los participantes y estos pueden comprobar que se estén cumpliendo cabalmente antes de participar. Los cambios (por ejemplo, actualizaciones de los saldos) quedan reflejados en la cadena de bloques y cualquier persona puede verificarlos.

En el contexto de las DeFi, los contratos inteligentes se usan sobre todo para garantizar la transferencia atómica (simultánea e inseparable) de dos activos o como garantía en un depósito en custodia. En ambos casos, los activos están sujetos a las reglas del contrato inteligente y solo se liberan si se cumplen las condiciones preestablecidas.

Gracias a esto, las DeFi pueden mitigar el riesgo de contraparte y replicar numerosos servicios financieros sin intermediarios ni plataformas centralizadas. Esto puede reducir costos y posibles errores. Los mercados de préstamos, los protocolos de intercambio, los derivados financieros y los protocolos de gestión de activos son solo algunos ejemplos.

Los contratos inteligentes pueden remitirse a otros contratos inteligentes y aprovechar sus servicios. Por ejemplo, si un protocolo de gestión de activos usa una bolsa descentralizada, los activos entrantes pueden intercambiarse como parte de la misma transacción. Este concepto de poder realizar operaciones en varios contratos inteligentes como parte de una sola transacción se conoce como “componibilidad entre transacciones”, y puede mitigar eficazmente el riesgo de que la contraparte incumpla su parte del trato.

Ventajas de la descentralización

Muchas ventajas que suelen atribuirse a las DeFi, o a las cadenas de bloques en general, también pueden obtenerse a partir de una infraestructura centralizada. Los contratos inteligentes no se limitan a los sistemas descentralizados. De hecho, las mismas normas y marcos de ejecución pueden usarse en registros centralizados. Hay muchos ejemplos del uso de ethereum (una máquina virtual compatible con todas las computadoras de la red de cadenas de bloques y que ejecuta contratos inteligentes) junto con protocolos consensuados sumamente centralizados. Análogamente, las mismas normas y protocolos financieros del token pueden usarse en plataformas centralizadas. Incluso la componibilidad puede funcionar en esos sistemas.

Es más, los sistemas centralizados bien gestionados son mucho más eficientes que las cadenas de bloques públicas, algo que podría llevar a pensar que las cadenas de bloques públicas y las DeFi son inferiores a los sistemas centralizados.

Sin embargo, los sistemas centralizados se basan en un supuesto muy extendido: la confianza en intermediarios e instituciones que son en gran medida opacos. Pero esa confianza no debe darse por sentada. La historia está repleta de casos de corrupción y errores dentro de las instituciones. Aun así, cuando los economistas hablan de infraestructura financiera y comparan las propiedades de las cadenas de bloques públicas con las de los registros centralizados, suelen partir del supuesto de que las entidades centralizadas son benévolas, lo cual desdibuja las ventajas de la descentralización.

Las cadenas de bloques públicas son transparentes. Al no estar controladas por una sola entidad, pueden aportar una infraestructura neutral, independiente e inalterable para las transacciones financieras. El código se almacena y se ejecuta en un sistema abierto. Todos los datos son accesibles y verificables. Tanto investigadores como autoridades pueden analizar las transacciones, hacer estudios empíricos y medir el riesgo en tiempo real.

Y lo más importante es que no hay restricciones de acceso. Esto tiene dos implicaciones.

Para empezar, la falta de limitaciones de acceso establece una base neutral que no puede discriminar entre casos de uso ni partes interesadas. Esto contrasta notablemente con los registros que requieren autorizaciones, con normas establecidas por entidades centralizadas. El alto grado de centralización puede dificultar la adopción de normas universalmente aceptadas, y los derechos de acceso y uso de la infraestructura pueden politizarse fácilmente. Ante esto, los participantes que sientan que esto no les favorece no se animarán a usar la infraestructura centralizada. Los sistemas descentralizados pueden mitigar estas trabas y evitar el problema de la cooperación escasa o nula.

En segundo lugar, las DeFi se basan en una infraestructura de capas (véase Schär, 2021). Que un registro sea descentralizado no significa que todo lo que se le añada lo sea también. Pueden haber razones válidas para restringir o controlar el acceso a ciertos tokens o protocolos financieros. Estas restricciones pueden aplicarse a nivel de los contratos inteligentes sin comprometer la neutralidad general de la infraestructura básica. Pero si el registro en sí (capa de liquidación) ya fuera centralizado, sería imposible descentralizar de forma creíble cualquier elemento que se le incorpore.

Es muy probable que se avance hacia registros que combinen pagos, activos tokenizados y protocolos financieros, como bolsas y mercados de préstamos. Las DeFi son el primer ejemplo de esta evolución, pero las infraestructuras centralizadas avanzarán por sendas similares. La lógica de la componibilidad entre transacciones solo funciona si los activos y protocolos financieros están en un mismo registro. Debido a los intensos efectos de red, ni los criptoactivos ni las monedas digitales de los bancos centrales serían particularmente atractivos en un registro que carezca de otros activos o protocolos financieros. Es posible crear una infraestructura centralizada componible con activos y protocolos financieros adicionales, pero sería arriesgada y difícil de manejar debido a las dificultades que

Los sistemas centralizados se basan en un supuesto muy extendido: la confianza en los intermediarios y en las instituciones.

presentan los registros que requieren autorización. Este es un argumento de peso a favor de la descentralización.

Retos y riesgos

Las DeFi ofrecen muchas ventajas, pero también plantean retos y disyuntivas.

Ante todo está el riesgo de engaño, o lo que está adquiriendo el nombre de “teatro de descentralización”. De hecho, las DeFi tal como las conocemos suelen estar muy centralizadas. Muy a menudo, los protocolos de las DeFi dependen de fuentes de datos centralizadas y pueden ser moldeados o modificados por personas con “permiso de administrador”, o por una asignación muy concentrada de tókenes que permiten a sus titulares votar sobre revisiones a los contratos inteligentes (tókenes de “gobernanza”). Aunque la centralización parcial no es necesariamente algo malo, es importante distinguir claramente entre una descentralización verdadera y empresas que dicen prestar servicios de DeFi cuando de hecho aportan una infraestructura centralizada.

En segundo lugar, la inalterabilidad puede acarrear nuevos riesgos. Podría complicar la protección de los inversionistas, y los errores de programación en los contratos inteligentes pueden tener efectos devastadores. La componibilidad y los complejos sistemas de tókenes vinculados a otros criptoactivos, o “tókenes envueltos” (Nadler y Schär, de próxima publicación), similares a las garantías rehipotecadas, contribuyen a la propagación de shocks en el sistema y pueden afectar a la economía real.

En tercer lugar, la transparencia de la cadena de bloques y de la creación descentralizada de bloques puede ser problemática desde el punto de vista de la privacidad. Además, permite la extracción de rentas a través de la ejecución anticipada generalizada, algo que se conoce como el “valor máximo extraíble”. Alguien que detecta una transacción que tiene una orden de intercambiar activos en una bolsa descentralizada puede tratar de adelantarse a esta acción (o interponerse a ella), emitiendo una transacción propia. De esta forma, el ventajista lucra a expensas del emisor de la transacción inicial. Este problema se puede mitigar en cierta medida, pero haciendo concesiones.

Por último, la modificación de la escala de las cadenas de bloques públicas no se puede lograr fácilmente sin comprometer algunas de sus propiedades únicas. Crear bloques descentralizados es muy costoso. Los requisitos de hardware para operar un nodo informático no pueden ser arbitrariamente exigentes, ya que eso dejaría sin acceso a muchas partes interesadas y pondría en entredicho la idea de la descentralización. Esto limita la capacidad para modificar la escala dentro de la cadena, y por ende eleva los costos de transacción. Estas ventajas y desventajas relativas entre la seguridad, la descentralización y la escala de dimensiones suelen presentarse como un trilema. Una posible solución radica en la denominada capa 2. El fin de esta es aliviar parte de la carga de la cadena de bloques y a la vez permitir que los participantes puedan exigir sus derechos en la cadena si algo marchara mal. Es una idea prometedora, pero que de todos modos en muchos casos no deja de estar basada en la confianza y varias formas de infraestructura centralizada.

Las DeFi aún afrontan muchos retos. Pero también pueden crear una infraestructura independiente, mitigar algunos riesgos de las finanzas tradicionales y funcionar como alternativa a la centralización excesiva. El código abierto de las DeFi fomenta la innovación, y hay muchas personas talentosas —académicos y usuarios por igual— que están buscando soluciones. Si logran encontrarlas sin socavar las características únicas y fundamentales de las DeFi, estas podrían convertirse en un elemento esencial de las finanzas del futuro. **FD**

FABIAN SCHÄR es profesor de Tecnología de Registros Distribuidos y Tecnología Financiera en la Universidad de Basilea y Director del Center for Innovative Finance.

Referencias:

Schär, Fabian. 2021. “Decentralized Finance: On Blockchain- and Smart Contract-Based Financial Markets”. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 103 (2): 153–74. <https://doi.org/10.20955/r.103.153-74>.

Nadler, Matthias, y Fabian Schär. De próxima publicación. “Decentralized Finance, Centralized Ownership? An Iterative Mapping Process to Measure Protocol Token Distribution”. *Journal of Blockchain Research*. arxiv.org/abs/2012.09306.

MONEDA DIGITAL DE BANCO CENTRAL

Una nueva forma posible de dinero digital de un banco central que puede diferenciarse de las reservas o los saldos de liquidación que los bancos comerciales mantienen en los bancos centrales. Se trata de un pasivo del banco central, denominado en una unidad de cuenta existente, que sirve como instrumento de cambio y como reserva de valor. Las MD BC no son criptoactivos.



INCLUSIÓN FINANCIERA

Las personas y las empresas tienen acceso a productos e instrumentos financieros que cubren sus necesidades de forma asequible –como transacciones, pagos, ahorro, crédito y seguros– y que se proporcionan de manera responsable y sostenible.

TOKEN DE VALOR

Un criptoactivo que cumple con la definición de título-valor en la jurisdicción en que se emite, negocia, transfiere, intercambia o almacena.

MONEDA ESTABLE

Un criptoactivo que procura mantener un valor fijo con respecto a un activo determinado, o a una cesta de activos.



FINANZAS DESCENTRALIZADAS (DEFI)

Un conjunto de mercados, productos y sistemas financieros alternativos que usan criptoactivos y un *software* conocido como contratos inteligentes, que se elaboran mediante un registro distribuido o una tecnología similar.

CRIPTOACTIVO NO RESPALDADO

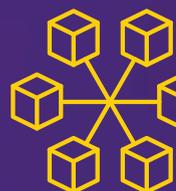
Un criptoactivo que no es ni un activo tradicional tokenizado ni una moneda estable.



DINERO DIGITAL

CADENA DE BLOQUES

Un registro distribuido en el que los detalles de las transacciones se guardan en bloques de información. Un bloque nuevo se eslabona a una cadena de bloques existentes mediante un proceso computarizado que valida las transacciones.



ACTIVO DIGITAL

Un instrumento digital emitido o representado mediante el uso de un registro distribuido o una tecnología similar. Se excluyen las representaciones digitales de monedas fiduciarias.



TECNOLOGÍA DE REGISTRO DISTRIBUIDO (DLT)

Un medio para guardar información mediante un registro distribuido, como por ejemplo una copia digital repetida de datos disponibles en múltiples ubicaciones. Una base de datos que se guarda, comparte y sincroniza en una red informática. Los datos se actualizan por consenso entre los participantes de la red. La cadena de bloques es un ejemplo, pero que no necesariamente mantiene su registro usando la misma arquitectura de cadena de bloques.

**ERRO
TAL**

1001
1010
0101
0101
1001



CRIPTOACTIVO

También conocido como criptomoneda, es un activo digital del sector privado que depende primordialmente de la criptografía y de un registro distribuido o tecnología similar.

DINERO ELECTRÓNICO

Valor monetario almacenado o producto prepagado en el que un registro de los fondos o del valor del que dispone el consumidor para múltiples fines está guardado en una tarjeta prepagada o en un dispositivo electrónico, como una computadora o un teléfono, y que se acepta como instrumento de pago por parte de terceros distintos del emisor (usos múltiples). El valor almacenado representa un derecho exigible frente al proveedor del dinero electrónico para reembolsar el saldo en su totalidad y a la vista.

TOKEN DE UTILIDAD

Criptoactivo que otorga a su tenedor un derecho a acceder a un producto o servicio actual o futuro proporcionado por el emisor o la red emisora.

A close-up portrait of Marjorie Henriquez, a woman with long, wavy brown hair, smiling slightly. She is wearing a dark blazer and a colorful patterned scarf. The background is a blurred outdoor setting with green foliage.

Entrar en la mente DE LAS PERSONAS

*Marjorie Henriquez traza una semblanza de **Stefanie Stantcheva** de Harvard, que utiliza encuestas y experimentos para revelar lo invisible en los datos económicos tradicionales*

FOTO: TYLER SMITH

Tras haber estudiado tributación durante varios años, Stefanie Stantcheva llegó a una apabullante conclusión: las personas tienen ideas complejas y muy arraigadas que para los economistas son difíciles de comprender. Al preparar su asesoramiento sobre políticas públicas con un objetivo social en mente, por ejemplo el de reducir la desigualdad, los economistas no cuentan con datos suficientes que los orienten acerca de lo que las personas saben, creen y consideran justo, observó.

Stantcheva, profesora de Economía en la Universidad de Harvard, quiere cambiar eso. “El objetivo es realmente entrar en la mente de las personas y tratar de comprender cómo razonan, cuáles son sus percepciones, sus actitudes, su conocimiento de diversos temas de política económica”, afirma.

A través de encuestas y experimentos socioeconómicos a gran escala, con frecuencia en varios países, ha podido vislumbrar por qué las personas respaldan algunas políticas y no otras, en cuestiones que van desde la redistribución pasando por el comercio hasta los impuestos ambientales.

“Estas encuestas revelan lo que es invisible en los datos económicos tradicionales y acercan la economía a otras ciencias sociales como la psicología, la sociología y la ciencia política”, dice Emmanuel Saez, director del Centro para el Crecimiento Equitativo de la Universidad de California en Berkeley, y coautor del *Informe sobre Desigualdad Mundial* de la Escuela de Economía de París. “Esta línea de trabajo podría ser un punto de inflexión para la profesión económica ya que impondrá una reevaluación de los supuestos más estándar acerca del comportamiento económico racional”.

Desde que obtuvo su doctorado del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en 2014, Stantcheva, de 36 años, ha pasado a integrar el grupo de jóvenes economistas más destacados del mundo. Entre un vasto conjunto de premios y distinciones, ganó el Premio de Investigación Elaine Bennett de la Asociación Americana de Economía, que reconoce la investigación sobresaliente realizada por una mujer dentro de los primeros siete años de haber completado su doctorado. Stantcheva fue la primera mujer en incorporarse al consejo editorial de la influyente revista *Quarterly Journal of Economics*.

En una etapa temprana de su programa doctoral, Stantcheva se destacó por su interés en cuestiones que están en el centro de la investigación económica y el debate sobre políticas públicas. “Stefanie es audaz al formular preguntas”, dice James Poterba, su asesor de doctorado en el MIT. “Desde su primer año en la escuela de graduados, resultaba claro que pensaba en los interrogantes sin respuesta, en los temas para futuras investigaciones, así como en aquellos ya adecuadamente resueltos”.

Stantcheva también ha hecho importantes aportes al análisis de la teoría de la imposición óptima, una

materia que los economistas han estudiado durante cerca de 100 años y con aún mucho que aprender. El campo examina cómo diseñar impuestos que maximicen el bienestar social recogiendo las elecciones de la sociedad entre igualdad y eficiencia.

La tributación como una potente herramienta

Stantcheva tenía 11 años en 1997 cuando en Bulgaria, su país natal, la inflación superó una tasa anual de 2.000%. Aunque ella y su familia ya habían dejado el país, el episodio contribuyó a definir su decisión ulterior de estudiar Economía.

Para cuando comenzó sus estudios de pregrado en la Universidad de Cambridge, Stantcheva ya había vivido en Alemania Oriental, donde presencié las disparidades de los sueldos respecto de Occidente, y en Francia, donde le preocupaba el nivel de desigualdad.

“Al haber vivido de niña en países tan distintos fui testigo de un gran número de sistemas socioeconómicos muy diferentes”, dice. “Cuando comprendí que había un campo llamado Economía que se ocupa de las cosas que me interesaban, quedó claro que deseaba estudiar eso”.

Después de Cambridge, regresó a Francia, donde estudió Economía y Finanzas a nivel de maestría en la École Polytechnique, ENSAE, y en la Escuela de Economía de París. Cuando comenzó a pensar acerca de un doctorado, se concentró en el tema de la tributación con miras a contribuir a hacer frente a las desigualdades que había visto cuando crecía.

“Comprendí que los impuestos son una herramienta muy potente que tienen los gobiernos y que puede aplicarse a muchos ámbitos diferentes”, dice Stantcheva. “En verdad, muchísimas cosas dependen de la tributación. Es una herramienta extremadamente potente porque puede tener muchos efectos cascada, lo cual podría ser muy bueno o quizá terrible si uno se equivoca”.

Un aspecto central son los efectos de los impuestos en diversas actividades, con hincapié en aquellos que duran largos períodos. Su estudio de 2017, “Optimal Taxation and Human Capital Policies over the Life Cycle” [La imposición óptima y las políticas de capital humano durante el ciclo de vida] abrió nuevos caminos al analizar con un nivel de detalle sin precedentes cómo interactúan las políticas tributarias y de capital humano, como la inversión en educación superior, durante el ciclo de vida de una persona.

Le interesaba abordar el problema generalizado de la elevada deuda estudiantil. ¿Existe un sistema donde las personas puedan pagar la educación superior —no solo una vez sino durante toda la vida— sin incurrir en deudas y exacerbar la desigualdad? Stantcheva observó que los préstamos vinculados a los ingresos pueden ser una solución.

“Se trata de pensar en conjunto acerca del sistema en su totalidad —financiar la educación y luego

gravar la renta generada a lo largo de la vida de forma que equilibre la decisión de adquirir capital humano frente a los desincentivos creados por los impuestos”, afirma.

En ese sistema, una persona obtendría un préstamo del Estado para financiar su educación. Ya que como resultado los individuos ganan más, pagan una proporción mayor de sus ingresos mediante impuestos, que alimentan el fondo común de recursos del gobierno para la educación. A la inversa, cuando las personas atraviesan un mal momento y sus ingresos sufren un golpe, pagan menos.

Aunque unos nueve países, incluidos Australia, Nueva Zelanda y el Reino Unido, han adoptado alguna forma de préstamos vinculados a los ingresos, protegen al prestatario durante tiempos difíciles pero no logran recaudar más en tiempos de bonanza. Para que el fondo común de recursos se mantenga financiado y sea verdaderamente óptimo, observó Stantcheva, debe funcionar en ambos sentidos.

El Laboratorio de Economía Social

“Cuando estudiaba estos aspectos de la tributación, resultó muy evidente que algo que suele omitirse —pero que es realmente crucial— es cómo piensa la gente acerca de la política impositiva y otras políticas”, dice Stantcheva. “En última instancia: qué es lo que consideran el objetivo social correcto y qué es lo que consideran justo”.

Esto llevó a que en 2018 Stantcheva creara en Harvard el Laboratorio de Economía Social, donde ella y un equipo de alrededor de 20 investigadores, incluidos estudiantes de grado y de pregrado, están revelando esos datos invisibles mediante rigurosas encuestas y experimentos a gran escala, cuyos resultados en algunos casos desacreditan la teoría estándar.

La teoría del votante medio, por ejemplo, predice que una desigualdad más amplia generaría una mayor demanda de redistribución desde las personas de ingreso alto a las de ingreso bajo ya que las autoridades buscan satisfacer al votante medio. Los datos reunidos por el laboratorio, sin embargo, indican que la existencia de desigualdad por sí sola no lleva realmente a la gente a respaldar la redistribución. Son en cambio las percepciones las que moldean su apoyo a la mayoría de las políticas.

Stantcheva, junto con sus colegas de Harvard Alberto Alesina y Armando Miano, se propuso en 2018 averiguar si las percepciones acerca de la inmigración inciden, y de qué manera, en el respaldo a las políticas redistributivas. Se concentraron en dos consideraciones clave: quién piensan las personas que se beneficia de la redistribución —en este caso, ¿los inmigrantes?— y en qué medida creen que eso es justo.

Encuestaron a 22.000 personas en seis países —Alemania, Estados Unidos, Francia, Italia, el Reino Unido y Suecia— y observaron grandes brechas entre

la realidad y las percepciones. En todos los países, los encuestados sobrestimaban en gran medida la cantidad de inmigrantes. También percibían a los inmigrantes como personas económicamente más débiles, más desempleadas y menos educadas de lo que realmente eran. Esto, a su vez, los llevaba a decir que pensaban que los inmigrantes pagaban menos en impuestos y recibían una proporción mucho mayor de las transferencias del Estado de lo que realmente sucedía.

“Estas percepciones erróneas son mayores entre personas con un nivel educativo más bajo, empleos peor remunerados, y ocupadas en sectores que emplean a muchos inmigrantes”, afirma. “Y, en todos los países, entre personas a la derecha del espectro político”.

Observaron que con solo hacer que las personas piensen en la inmigración antes de preguntarles acerca de las políticas redistributivas, resulta menos probable que respalden la redistribución. “Los dos mayores predictores de un menor grado de apoyo a la redistribución son la percepción de que los inmigrantes actúan como oportunistas que no se esfuerzan por trabajar, y la percepción de que los inmigrantes son económicamente débiles”, sostiene Stantcheva.

Mediante su investigación en otros ámbitos, ha descubierto que los datos y explicaciones sobre cómo funciona una política suelen ser eficaces para ayudar a la gente a comprenderla y a veces a respaldarla más. Otro hallazgo de Stantcheva es que, sin embargo, la mera presentación de datos acerca de los inmigrantes, como su cantidad y origen, no hace cambiar las opiniones respecto a la redistribución. En cambio, las narrativas sí lo hacen.

“Una de las formas más eficaces de contrarrestar las percepciones erróneas sobre los inmigrantes es contándole a la gente una historia acerca de un inmigrante muy trabajador que contradiga el relato del beneficiario oportunista”, sostiene.

Noción de equidad

Mientras que los economistas se han basado tradicionalmente en argumentos acerca de la eficiencia económica para generar apoyo a las políticas redistributivas, Stantcheva ha observado que lo que parece importarles realmente a las personas es quiénes ganan y quiénes pierden.

“A todos les importa la equidad, pero no significa lo mismo para todo el mundo”, expresa. Afirma que alguien de izquierda que tolere menos la desigualdad del ingreso, por ejemplo, podría considerar justo que quien percibe ingresos más altos comparta su renta mediante mayores impuestos, y que alguien de derecha tenderá a opinar que eso es injusto.

Según muestran sus estudios, es más probable que sean esas nociones de equidad las que moldean las opiniones de la gente antes que los argumentos

sobre la eficiencia. En el caso de la inmigración y la redistribución, quienes creen que los inmigrantes no son personas trabajadoras sino oportunistas también tenderán a pensar que estos se beneficiarán injustamente de la redistribución.

Stantcheva declara haber observado resultados similares en un proyecto actual: un estudio de actitudes relativas al cambio climático entre 20 países. Los datos de encuestas obtenidos en el proyecto ya muestran que las opiniones de las personas se forman según quiénes estas piensen que soportarán la carga de pagar por el cambio climático.

“Las personas consideran injusto que la clase de menores o medianos ingresos soporte una carga desproporcionada mediante impuestos ambientales u otros sacrificios, cuando tienen la percepción de que quienes ganan más no la sufren tanto”, dice Stantcheva.

Al inicio de la pandemia de COVID-19, el presidente francés Emmanuel Macron seleccionó a Stantcheva, que es miembro del Consejo de Análisis Económico de Francia, para integrar una comisión internacional con el objeto de evaluar los desafíos a largo plazo tras la pandemia y presentar propuestas. Ella y Dani Rodrik, profesor de Economía Política en la Escuela Kennedy de Harvard, fueron designados para analizar el desafío de la desigualdad.

Varias de sus propuestas reflejaban lo que las encuestas realizadas en Francia por Stantcheva mostraron acerca de las percepciones de la gente. Por ejemplo, sabiendo que en Francia muchos culpan a la globalización y la tercerización por la falta de empleos, instaron a las autoridades a prestar atención a la forma en que las políticas comerciales afectan los mercados de trabajo locales.

“Conforme a nuestra propuesta, sería posible —después de un proceso interno apropiadamente deliberativo y ampliamente participativo— restringir importaciones producidas en condiciones que violen los derechos laborales en el extranjero y amenacen los empleos o las condiciones de trabajo en el país”, dijeron en un artículo de opinión publicado por la organización internacional de medios de prensa Project Syndicate.

Continuar con un legado

Si bien dedica mucha energía a la rigurosidad de su investigación y a menudo habla en más de una conferencia en un mismo día, Stantcheva tenazmente da máxima prioridad a enseñar y orientar a estudiantes de grado y de posgrado.

“Me encanta enseñar a los estudiantes, ver cómo captan nuevos conceptos, tienen momentos de inspiración, experimentan el mundo desde una nueva óptica”, afirma. Sus colegas dicen que admiran la forma en que interactúa con los estudiantes y se preocupa por ellos.

En el último par de años, Stantcheva ha asumido un papel inesperado. En mayo de 2020, Alesina, su colega de Harvard, mentor y colaborador en el

Laboratorio de Economía Social, murió repentinamente a los 63 años. El profesor, nacido en Italia, fue uno de los economistas más influyentes del mundo y era ampliamente considerado como un pionero de la economía política moderna, que estudia la forma en que se vinculan la economía y los sistemas políticos.

“Stefanie, de manera muy natural, ha asumido el papel que Alberto supo tener para muchos de nosotros”, dice Pierfrancesco Mei, un estudiante de Harvard y becario de investigación en el laboratorio. “Una de las cosas más especiales que ha hecho es mantener vivo el legado de Alberto”.

Ayudar a las personas a tomar mejores decisiones

Stantcheva estudia actualmente cómo el impuesto general sobre la propiedad en Estados Unidos moldeó el desarrollo económico en el siglo XIX y cuál ha sido el impacto del impuesto sobre la riqueza aplicado por Francia en la evasión impositiva y en la riqueza. Además de su proyecto sobre las percepciones de la política climática, explica que continuará investigando cómo las personas forman sus opiniones acerca de políticas económicas fundamentales.

A menudo se le pide a Stantcheva que presente sus conclusiones a las autoridades políticas. Sostiene que estas sienten curiosidad y lentamente están tomando conciencia del poder de los métodos de encuesta para comprender cómo piensa la gente. Acaba de publicar una nota para el Consejo de Análisis Económico de Francia sobre las actitudes de los franceses en cuanto a las políticas del clima.

“La crisis de los *gilets jaunes* [las protestas de los “chalecos amarillos” que comenzaron en 2018 por el malestar económico] ha conmocionado a las autoridades de Francia y de otros lugares de Europa, de modo que su investigación, basada en encuestas ricas en contenido sobre la aceptabilidad de esas políticas, es debatida con gran interés”, dice Philippe Martin, profesor de Economía en el Instituto de Estudios Políticos de París y presidente del Consejo de Análisis Económico de Francia.

Stantcheva dice que, a fin de cuentas, espera que su investigación brinde a los economistas y a las autoridades una mayor oportunidad de lograr consenso en torno a las políticas sociales que mejoren la vida de las personas. Y algo más importante será que, al comprender cómo las personas procesan la información, los economistas podrán proporcionar las herramientas que la gente necesita para tomar mejores decisiones.

“Nuestro objetivo es encontrar qué explicaciones resultan útiles para mejorar la comprensión que tienen las personas de las políticas básicas que realmente influyen en su vida diaria.”, afirma. **FD**

MARJORIE HENRIQUEZ integra el equipo de *Finanzas & Desarrollo*.



Tokocrypto, afiliada indonesia de Binance, con fuerte presencia en Bali.

JORNADAS DIGITALES

EL VERANO DE LOS CRIPTOACTIVOS EN BALI LLEGA A SU FIN

La isla de Indonesia se convirtió en una base de operaciones para criptoempresarios, pero pocos vieron venir el invierno

Harry Jacques

A pocos pasos de clubes de playa balineses, un grupo de profesionales especializados en cadenas de bloques socializan al borde de una piscina en una casa de campo perteneciente a un empresario de trajes de baño. Mileniales aficionados y profesionales más avezados en temas financieros se turnan para apostar fichas en juegos al aire libre organizados en el jardín en torno a árboles de frangipani y una barra libre.

El evento fue organizado en Bali en el mes de mayo por una empresa financiera con base en Singapur para celebrar el lanzamiento de su “token de legado” según criterios ESG (ambientales, sociales y de gobierno). La empresa, que posee derechos de concesión sobre un total estimado de 150.000 onzas troy de oro debajo de un bosque en Ontario, Canadá, ha propuesto el token como mecanismo innovador para no minar el oro.

Rápidamente surgieron grandes ideas con base en la tecnología de cadenas de bloques en Canggu, Seminyak y otros distritos de Bali que recibieron gran afluencia de teletrabajadores cuando se flexibilizaron las restricciones por la pandemia a mediados de 2022.

Muchos especuladores de criptomonedas con conocimientos de arbitraje se vieron atraídos por las posibilidades que ofrecía el verano de los criptoactivos de Bali, con servicios de primer nivel a precios mucho más bajos que en San Francisco o Singapur.

“Es posible tener calidad de vida en Bali con el salario de un país de Occidente”, dice Paul, 19, un desarrollador autodidacta que llegó a Bali para pasar un mes codificando de forma remota una plataforma de cadena de bloques para una empresa minorista de París.

Al parecer, son pocos los que vieron venir el invierno de los criptoactivos; el bitcoin cayó desde un máximo histórico por encima de USD 68.000 en noviembre de 2021 a menos de USD 20.000 en junio, cuando algunas bolsas suspendieron los retiros y los activos alternativos se desplomaron.

Al igual que Paul, muchos recién llegados encuentran una red a un paso de la playa en T-Hub, un espacio de trabajo compartido operado por Tokocrypto, una afiliada indonesia de Binance, la bolsa de criptoactivos más grande del mundo.

“Hay gente que no está de humor para hablar de criptoactivos”, dijo Antria Pansy, quien administra la participación en la comunidad de Tokocrypto en Bali. “Pero también ha habido inviernos en el pasado”.

Tokocrypto dice tener decenas de miles de usuarios registrados en Bali, un aumento de gran magnitud en tan solo un año. Según Pansy, este crecimiento vertiginoso podría ser el resultado de decenas de miles de trabajadores de turismo desempleados en busca de ingresos durante la pandemia y de la cobertura mediática que tuvieron las criptomonedas en Indonesia en los dos últimos años.

Silicon Bali

En grupos de discusión organizados en julio, los asistentes reflexionaron sobre el surgimiento de “Silicon Bali” para criptoactivos y cadenas de bloques, y compartieron ideas sobre la mejor forma de vincular a los visitantes extranjeros con personas talentosas de Indonesia.

Un evento realizado en ese mes reunió alrededor de 30 personas en T-Hub. Aaron Penalba llegó al evento con una camiseta estampada con el logotipo de Nike y las palabras “Just HODL It”, que en inglés significa “Hold on for Dear Life”, una frase que habla de aferrarse a algo como si la vida dependiera de ello. Este es un mantra que repiten quienes están convencidos de que la utilidad y cantidad limitada de bitcoins favorecen la formación de riqueza.

Un grupo de jóvenes escuchó a Penalba mientras explicaba los fundamentos de la creación e inversión en criptomonedas y las diferencias sutiles en materia de regalías para quienes desean comenzar a negociar tokens no fungibles (NFT, por sus siglas en inglés), formas de información criptográfica que se almacena en un registro contable.

Penalba, que se presenta como un operador de NFT a tiempo completo, fue pionero en participar en lo que se convirtió un comercio frenético de obras de arte digital como por ejemplo el “Bored Ape Kennel Club”. (“Básicamente se trata de perros”, explica).

El artista digital, Mike Winkelmann, se hizo famoso por vender su arte en NFT a través de la casa de subastas Christie’s por USD 69 millones en mayo de 2021, cuando las operaciones en NFT llegaron a rondar los USD 17.000 millones ese año.

“Al principio, se trataba de estar ahí, antes que otros”, indicó Penalba.

Pero las ventas de arte digital, música y otros NFT se desplomaron en un 92% entre enero y mayo de 2022 cuando cambió el ánimo del mercado,

según NonFungible, una empresa de información en cadena de bloques establecida en 2018.

Los datos de la agencia de estadísticas indican que el principal destino turístico de Indonesia aún se está reponiendo de una paralización devastadora de dos años provocada por la pandemia. Decenas de miles de trabajadores en el sector del turismo sufrieron reducción de la jornada laboral o perdieron su empleo ante el colapso de la industria.

En abril de 2019, casi medio millón de personas llegaron al aeropuerto Internacional Ngurah Rai de Bali; en abril de este año, después de que comenzaran a flexibilizarse las restricciones, el total de visitantes fue apenas una décima parte de esa cifra (si bien hubo fuertes señales de reactivación en mayo y junio).

Los jóvenes profesionales que acaban de salir de los confinamientos en Europa y otras partes parecen muy interesados en tener su base en Bali, aunque algunos indican que las dificultades que presentan los trámites frenan el entusiasmo por quedarse más tiempo.

“Creo que es un lugar muy nómada”, afirma Gabrielle, quien organiza eventos de relación sobre criptoactivos en Dubai y Singapur.

En 2021, Tailandia anunció que concedería permisos de trabajo por diez años a extranjeros con ingresos anuales superiores a USD 80.000. Este año el Ministro de Turismo de Indonesia, Sandiaga Uno, dio a conocer planes similares para otorgar visas por cinco años para residir en Bali con miras a aprovechar el aumento de teletrabajadores.

Historias aleccionadoras

Las historias de estafas son comunes entre los operadores de criptoactivos en Bali y constituyen una nueva prioridad para los organismos reguladores que buscan limitar la influencia de la publicidad y de influenciadores que actúan de forma irresponsable en las redes sociales.

El organismo que regula las operaciones de futuros sobre materias primas, parte del Ministerio de Comercio de Indonesia, asumió la supervisión de las criptomonedas en 2018. Actualmente, permite la negociación de 229 activos.

El volumen de operaciones de criptomonedas en Indonesia creció de IDR 64,9 billones en 2020 a IDR 859,4 billones en 2021, informó el director del organismo en una audiencia ante el parlamento en marzo. En febrero de este año, se había duplicado ampliamente el número de participantes que operaban con criptomonedas en Indonesia a 12,4 millones, en un lapso de tan solo 10 meses.

El desarrollador de cadenas de bloques Paul estima que la mayoría de las personas en la comunidad de criptomonedas de Bali simplemente son especuladores y que tan solo unos pocos trabajan en tecnología que pueda reducir los costos en general, desde la agricultura hasta las remesas de trabajadores migrantes.

“Se puede ganar mucho dinero”, dijo Penalba durante su presentación. “Si se tiene suerte”. **FD**

HARRY JACQUES es un periodista con base en el sudeste asiático.



JORNADAS DIGITALES

INDIA ADOPTA EL DINERO MÓVIL

El banco central ha jugado un papel fundamental en el auge de los pagos digitales en el país

Jeff Kearns y Ashlin Mathew

La sede del Banco de la Reserva de India (RBI, por sus siglas en inglés), inaugurada en 1981, es un alto edificio construido en mármol blanco que se erige sobre el distrito Fort de Bombay, a unas pocas cuadras de la ribera.

El RBI es también un pilar de la red de pagos digitales de rápido crecimiento en el país y ofrece una lección de cooperación entre el banco central y las empresas privadas.

El volumen de pagos digitales de India ha crecido a una tasa anual promedio del orden del 50% en los últimos cinco años. Esta es de por sí una de las mayores tasas de crecimiento del mundo, pero la expansión ha sido aún más acelerada —alrededor de un 160% anual— en la Interfaz Unificada de Pagos (UPI, por sus siglas en inglés), el singular sistema de India que opera en tiempo real en los teléfonos móviles. El volumen de transacciones se duplicó con creces a 5.860 millones en junio respecto al mismo mes del año anterior, en tanto la cantidad de bancos participantes creció un 44%, hasta 330. Los valores prácticamente se duplicaron en el mismo período. Asimismo, el RBI introdujo en marzo una UPI para teléfonos de gama media (es decir, teléfonos más

antiguos con botones en vez de pantallas táctiles) que puede conectar potencialmente a 400 millones de usuarios en áreas rurales lejanas.

El sistema UPI se introdujo en 2016, poco antes de que finalizara el mandato de Raghuram Rajan, gobernador del Banco de la Reserva de India. El shock que provocó la iniciativa de desmonetización ocurrió hacia el final del mismo año, cuando se retiraron de circulación los billetes de alta denominación.

UPI se creó en respuesta al mosaico de normas y burocracia que regulan los pagos en el país. El objetivo era facilitar transacciones más seguras, permitiendo varias cuentas bancarias en la misma plataforma móvil, para personas y empresas por igual. El sistema no tardó en obtener gran aceptación.

La génesis de la red UPI es anterior y se remonta a 2006, cuando el RBI y la Asociación de Bancos de India se unieron para formar la National Payments Corporation of India (NPCI).

Esta institución, creada con el objetivo de coordinar la digitalización de pagos minoristas, se constituyó como entidad sin fines de lucro a fin de brindar un bien público a la población de India. Según

señalaron los investigadores del Banco Internacional de Pagos en un documento de 2019, este enfoque que ofrece infraestructura financiera digital como bien público es pertinente para todas las economías, independientemente de su nivel de desarrollo.

Sin dinero en efectivo

El crecimiento de los usuarios particulares de pagos digitales habrá de triplicarse en cinco años a 750 millones, según el Director Ejecutivo de NPCI, Dilip Asbe; la cantidad de comercios que los usan podría duplicarse a 100 millones. El banco central promueve un ecosistema variado de sistemas de pago, afirmó, entre los que se incluyen RuPay, un emisor de tarjetas de crédito y débito con una gran participación de mercado, la red de cajeros automáticos National Financial Switch y un sistema de pago que usa el programa de identidad nacional para llevar los servicios bancarios a zonas donde la atención es insuficiente.

“El RBI determinó que un país de nuestro tamaño necesita múltiples sistemas de pago, de modo que los ciudadanos puedan elegir entre distintas opciones”, afirmó. “Un sistema como UPI solo puede establecerse si el banco central y el gobierno de ese país están dispuestos a introducir ese tipo de innovación, la cual democratiza el sistema de pago al incorporar hasta el valor más pequeño y al costo más razonable. Hoy día, UPI es prácticamente gratuito para los consumidores de India y el gobierno ofrece incentivos para promover los pagos de comercios a través de UPI”.

Con el surgimiento de una sociedad sin dinero en efectivo, las viejas modalidades van cayendo en desuso entre los cientos de millones de jóvenes del país. Son ellos quienes han contribuido a engrosar las filas de usuarios de Paytm, uno de los servicios de dinero móvil más grande del mundo, que actualmente supera los 400 millones.

Anjchita Nair, empresaria y cofundadora de Culture, una organización de cultura y arte establecida en Nueva Delhi, utiliza Paytm para las ventas y la plataforma Razorpay para las transferencias en línea. Para uso personal prefiere Google Pay, otra de las plataformas más populares en India.

“Las operaciones monetarias pueden realizarse de forma rápida y conveniente”, expresó. “Los jóvenes usan cada vez más los métodos de pago sin efectivo, tales como UPI y las billeteras digitales, y queremos facilitarles las transacciones. Además, como algunas de las transacciones de nuestros productos son de pequeño valor, esto reduce la molestia de tener que acarrear efectivo”.

Si bien la dependencia del efectivo ya venía disminuyendo rápidamente con la llegada de los teléfonos inteligentes, la pandemia contribuyó a acelerar aún más la adopción de las transacciones digitales sin contacto, en especial las de pequeño monto, ya que las personas trataban de evitar el contagio.

Infraestructura digital única

Esta transición aprovechó otra innovación local singular, India Stack, un sistema digital de identidad y pago diseñado en una interfaz de programación de aplicaciones abierta, o API. Esto ha sido un catalizador de mayor inclusión financiera al facilitar el acceso de los consumidores a los servicios e incorporar incluso el programa de identidad nacional, Aadhaar, que tiene 1.300 millones de usuarios.

La tecnología de arquitectura abierta es la base de UPI, que transformó los pagos digitales de India, afirmó Dinesh Tyagi, Director Ejecutivo de CSC e-Governance Services India, la entidad gubernamental que opera centros de servicios públicos electrónicos en comunidades remotas y otras zonas alejadas.

“El gobierno promovió la tecnología de arquitectura abierta para que las personas puedan tratar de integrarse con rapidez”, comentó. “También promovimos las empresas privadas de tecnofinanzas, además de los bancos tradicionales del sector público, lo que [permitió] acelerar la adopción de estas tecnologías. Estos servicios también están disponibles sin costo para el ciudadano, y allí radica la singularidad de la transformación digital de India.

Mientras tanto, las autoridades están planificando una nueva apuesta al futuro del dinero digital, con mayores efectos de alcance sobre la economía. El RBI está estudiando una moneda digital del banco central (MDBC) con un diseño que permita cumplir los objetivos de la política monetaria: estabilidad financiera, moneda eficiente y operaciones de pago.

Según Rabi Sankar, Gobernador Adjunto del RBI, quien supervisa los sistemas de pago y otros temas de tecnología financiera, un avance como este tendría ventajas para la gestión del dinero, el riesgo de liquidación y los pagos entre países.

En un discurso realizado en junio en un evento del FMI sobre monedas digitales, Sankar afirmó que una rupia digital conllevaría importantes consecuencias para los criptoactivos: “De hecho, las MDBC podrían echar por tierra cualquier argumento, por pequeño que fuera, a favor de las criptomonedas privadas”. **FD**

JEFF KEARNS forma parte del personal de *Finanzas & Desarrollo*. **ASHLIN MATHEW** es escritor con base en Nueva Delhi.



JORNADAS DIGITALES

LIBERAR EL TIPO DE CAMBIO EN ÁFRICA

El continente procura flexibilizar los pagos transfronterizos en un intento por impulsar el comercio

Chris Wellisz

Realizar pagos de un país africano a otro no es tarea fácil. Basta preguntarle a Nana Yaw Owusu Banahene, quien vive en Ghana y recientemente pagó los honorarios de un abogado en el país vecino de Nigeria.

“El pago tardó dos semanas en llegar al destinatario”, comenta Owusu Banahene. ¿El costo de la transacción de USD 100? Casi USD 40. “Utilizar el sistema bancario es un proceso muy difícil”, afirma.

Su experiencia es un pequeño ejemplo de un problema mucho mayor para el desarrollo económico de África: el costo y las dificultades para realizar pagos entre países. Ese es uno de los motivos por los cuales el comercio entre las 55 naciones que componen África representa tan solo el 15% del total de sus exportaciones e importaciones. En cambio, se estima que un 60% del comercio de Asia tiene lugar dentro del propio continente. En la Unión Europea, la proporción ronda el 70%.

“Cuando se desbloquean los pagos, invariablemente se desbloquea el comercio entre los países africanos”, comenta Owusu Banahene, gerente de AZA Finance en Ghana, una empresa que procesa transacciones en el mercado de cambios para empresas que tienen operaciones en África.

Los pagos transfronterizos son tan solo uno de los muchos obstáculos para el comercio en África. A estos

se suman los altos aranceles y los engorrosos trámites de aduana, así como la disparidad de regulaciones y la congestión vial.

En 2021 entró en vigencia un acuerdo comercial que pretende reducir todos estos obstáculos y crear una vasta zona comercial desde Casablanca hasta Ciudad del Cabo, con una población de 1.300 millones de personas. En su primera etapa, el acuerdo del Área de Libre Comercio de África Continental (AfCFTA, por sus siglas en inglés) eliminaría los aranceles en un 90% de los bienes y reduciría los obstáculos para el comercio de servicios. En etapas posteriores, se armonizarían las políticas de inversión, competencia, comercio electrónico y derechos de propiedad intelectual.

Los promotores del AfCFTA afirman que reducir las barreras comerciales dará impulso al comercio, atraerá inversión extranjera directa y estimulará el crecimiento económico. Un estudio reciente del Banco Mundial estima que el acuerdo, de materializarse plenamente, elevaría el ingreso real en un 9% y sacaría a 50 millones de personas de la pobreza extrema para 2035.

Paralelamente al acuerdo, se está trabajando en el Sistema Panafricano de Pagos y Liquidación (PAPSS, por sus siglas en inglés), un proyecto de la Secretaría del AfCFTA y Afreximbank, una empresa con base en El Cairo que se especializa en el financiamiento del comercio. El sistema tiene por objetivo vincular a los



bancos centrales, bancos comerciales y empresas de tecnofinanzas de África en una red que permita realizar transacciones con rapidez y a bajo costo en cualquiera de las 42 monedas que circulan en el continente.

En 2017, tan solo el 12% de los pagos dentro de África se liquidaban en el continente, según la Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (SWIFT). Los demás se transfieren a través de bancos extranjeros, en su mayoría en Europa y América del Norte. En consecuencia, primero debe cambiarse una moneda africana por dólares, libras o euros para luego cambiarse una segunda vez en otra moneda africana. Se estima que esto incrementa el costo de las transacciones cambiarias entre monedas africanas en USD 5.000 millones al año.

Owusu Banahene comenta que su pago de USD 100 a su abogado fue relativamente sencillo, porque los bancos en Ghana y Nigeria tienen relaciones de corresponsalía con contrapartes en el exterior que usan dólares en sus transacciones en moneda extranjera. Pero en las transacciones entre Ghana y Côte d'Ivoire participan dos bancos extranjeros, porque las instituciones marfileñas tienen relaciones de corresponsalía con bancos que operan en euros.

Del costo de la transacción que realizó Owusu Banahene, la mayor parte correspondió a una comisión estándar de USD 35 que cobra SWIFT. Normalmente, los costos expresados como porcentaje de la transacción son mucho más bajos, aunque no dejan de ser considerables, ya que llegan a un 4% o 5%.

No obstante, el costo de las transacciones de menor valor puede ser un impedimento para pequeños comerciantes transfronterizos que representan una proporción significativa del comercio dentro de África. En primer lugar, muchos de ellos no tienen siquiera cuentas bancarias y los que sí tienen suelen cambiar divisas en el mercado informal, lo que conlleva el riesgo de robo o de recibir billetes falsos, expresa Richard Adu-Gyamfi, asesor principal de AfroChampions Initiative, una iniciativa que impulsa las empresas multinacionales africanas.

Existen otros obstáculos. Uno es la volatilidad de los tipos de cambio. En el caso de Ghana, a mediados de julio de 2021 se necesitaban ₵6 para comprar un dólar; un año después, el costo era ₵8, lo que equivale a una depreciación de la moneda del 25%. La volatilidad aumenta el riesgo y, por ende, el costo de las transacciones en moneda extranjera.

Otro impedimento es que algunos bancos centrales africanos que pretenden apuntalar el valor de sus monedas racionan los dólares y otras monedas fuertes interviniendo en el mercado. Esto ha generado frustración para Sasha Naryshkine, gerente de

operaciones de Kuza Africa, que exporta plántulas de aguacate desde Tanzania.

“Hemos vendido plántulas en Angola y debimos esperar al pago por el simple hecho de que el banco central de Angola no tenía suficientes dólares para liquidar la operación”, comenta. Debido a las demoras y a la incertidumbre, resulta difícil decidir cuándo plantar aguacates, afirma, y eso desalienta el negocio.

Uno de sus clientes es Lourenço Rebelo, director comercial de FertiAngola, empresa que vende productos agrícolas, desde plántulas hasta herramientas. Según Rebelo, debido a las demoras en el acceso a las divisas, algunos estantes siguen vacíos y se pierden ventas.

“Somos un negocio integral”, afirma. “Por lo tanto, si no tengo fertilizantes, por ejemplo, [los clientes] no vienen y no se venden los otros productos”.

PAPSS pretende resolver estos problemas al liquidar las transacciones en monedas africanas locales y eliminar la necesidad de convertirlas en dólares o euros para luego volverlas a cambiar a otra moneda africana. En esencia, PAPSS eliminaría los costosos intermediarios extranjeros. El sistema pretende que las transacciones se lleven a cabo en menos de dos minutos a un costo bajo aún no estipulado.

“Esto cambiará las reglas del comercio en el continente africano”, indica Wamkele Mene, Secretario General de AfCFTA.

Aun así, PAPSS tiene sus propias dificultades. Los bancos centrales en el seno del sistema tendrán que conciliar las diferencias en materia normativa, de infraestructura y en los sistemas de supervisión de cada país. También podría resultar difícil decidir cómo se liquidan las transacciones entre varias monedas de gran volatilidad.

El sistema, que se lanzó formalmente en enero de 2022, todavía no había completado una sola transacción comercial a mediados del verano. Ha integrado 6 bancos centrales —y hay más en vías de integración— y 16 bancos comerciales, afirma John Bosco Sebabi, Director Ejecutivo Adjunto de PAPSS.

Sebabi reconoce que el sistema es poco conocido en la comunidad empresarial. Comenta que Afrexim y PAPSS han puesto en marcha una campaña conjunta de comercialización, si bien no está en condiciones de dar más detalles.

“Mientras se implementa un proyecto de esta magnitud, surgen algunas fallas”, afirma. “Sin embargo, muy pronto habrá transacciones bancarias comerciales. No podemos decir si hoy o mañana, pero será muy pronto”. **FD**

CHRIS WELLISZ es un escritor y editor independiente.

EL ASCENSO DE LAS MDBC

Más de la mitad de los bancos centrales del mundo están estudiando o desarrollando monedas digitales

LAS MONEDAS DIGITALES DE BANCOS CENTRALES (MDBC) son versiones digitales de efectivo emitidas y reguladas por los bancos centrales. Como tales, son más seguras e inherentemente no volátiles, a diferencia de los criptoactivos.

Hay quienes piensan que las MDBC son una novedad, pero la verdad es que aparecieron hace más o menos unos 30 años. En 1993, el Banco de Finlandia lanzó la tarjeta inteligente Avant, una forma de efectivo electrónico. Aunque dejó de usarse a comienzos de la década de 2000, cabe decir que fue la primera MDBC del mundo.

Pero el auge de las investigaciones sobre MDBC a escala mundial es un fenómeno reciente. Los bancos centrales de todo el mundo ahora están analizando las posibles ventajas de emitir sus propias monedas digitales, incluida la forma en que mejoran la eficiencia y seguridad de los sistemas de pago.

En julio de 2022, casi 100 MDBC estaban en etapas de investigación o desarrollo y dos ya estaban en pleno funcionamiento: eNaira en Nigeria, presentada en octubre de 2021, y el *sand dollar* (dólar de arena) de Las Bahamas, estrenado en octubre de 2020.

Diversos motivos llevan a los países a estudiar y emitir MDBC, pero en el caso de Las Bahamas el factor determinante fue la necesidad de atender a las poblaciones con acceso nulo o escaso a

servicios bancarios en las más de 30 islas habitadas del archipiélago.

Aparte de promover la inclusión financiera, destacados expertos sostienen que las MDBC pueden mejorar la resiliencia de los sistemas de pago nacionales y fomentar la competencia, lo cual puede ampliar el acceso al dinero, hacer más eficientes los pagos y reducir los costos de transacción. Las MDBC pueden mejorar la transparencia de los flujos monetarios y podrían ayudar a reducir la sustitución de moneda.

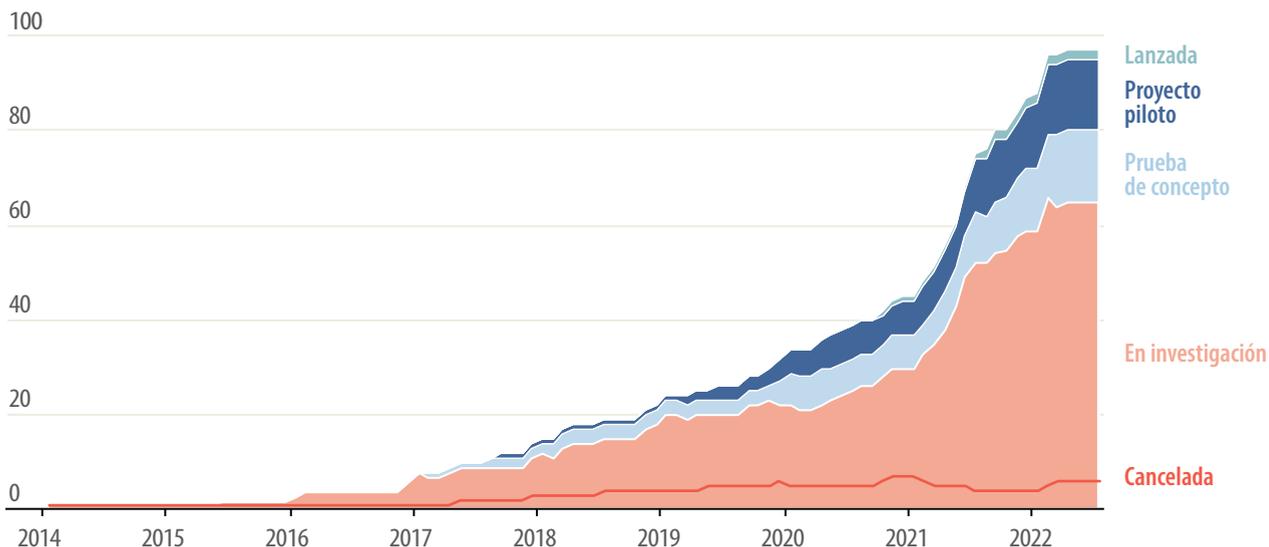
En teoría, una MDBC puede tener muchas ventajas, pero los bancos centrales primero tienen que determinar si hay razones de peso para adoptarla, teniendo en cuenta, entre otras cosas, si habrá suficiente demanda. Hay quienes han decidido que no, o por lo menos que no todavía.

Además, emitir MDBC implica riesgos que los bancos centrales deben tener en cuenta. Los usuarios podrían retirar demasiado dinero al mismo tiempo para comprar MDBC, lo cual podría desencadenar una crisis. Los bancos centrales también tendrán que sopesar su capacidad para gestionar los riesgos derivados de posibles ciberataques, pero sin dejar de garantizar la confidencialidad de los datos y la integridad financiera. **FD**

ANDREW STANLEY integra el equipo de *Finanzas & Desarrollo*.

Aumento de circulación

Las actividades de investigación y desarrollo de las MDBC han despegado en los últimos años, con 15 proyectos piloto en curso en todo el mundo y otros 15 en etapas avanzadas de investigación.



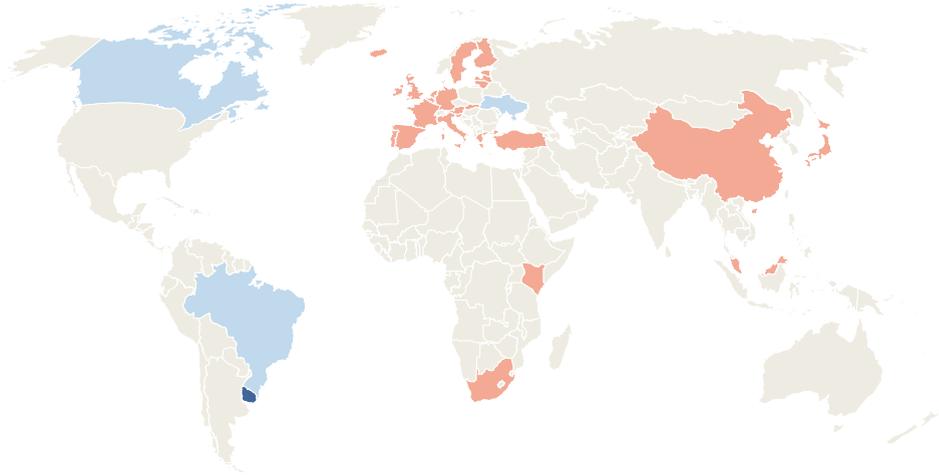
Fuente: CBDC Tracker (cbdctracker.org). El gráfico muestra la situación de las MDBC en todo el mundo, por mes. Prueba de concepto = etapa avanzada de investigación.

MDBC en gestación

Los bancos centrales atraviesan diversas etapas de desarrollo para evaluar las ventajas y los riesgos de las MDBC y determinar la mejor forma de ponerlas en funcionamiento. (estado de desarrollo de MDBC por país para el período indicado)

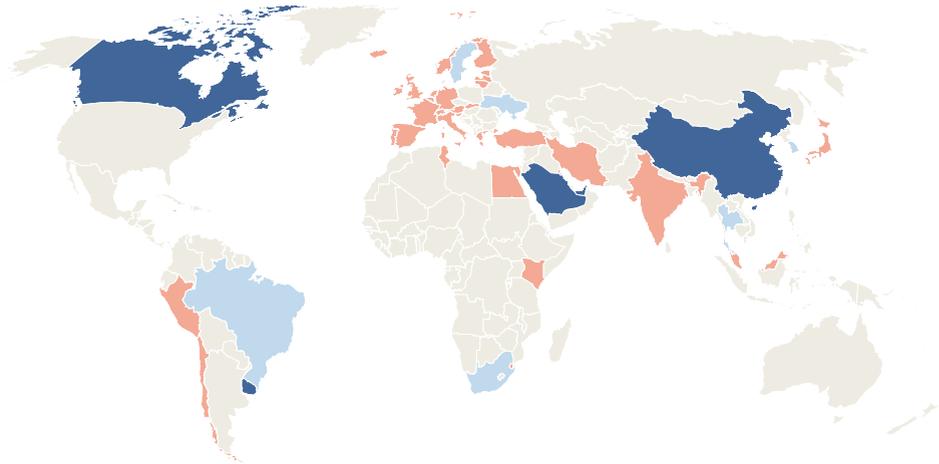
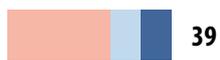
Julio de 2018

- Lanzada (0)
- Proyecto piloto (1)
- Prueba de concepto (3)
- Investigación (15)



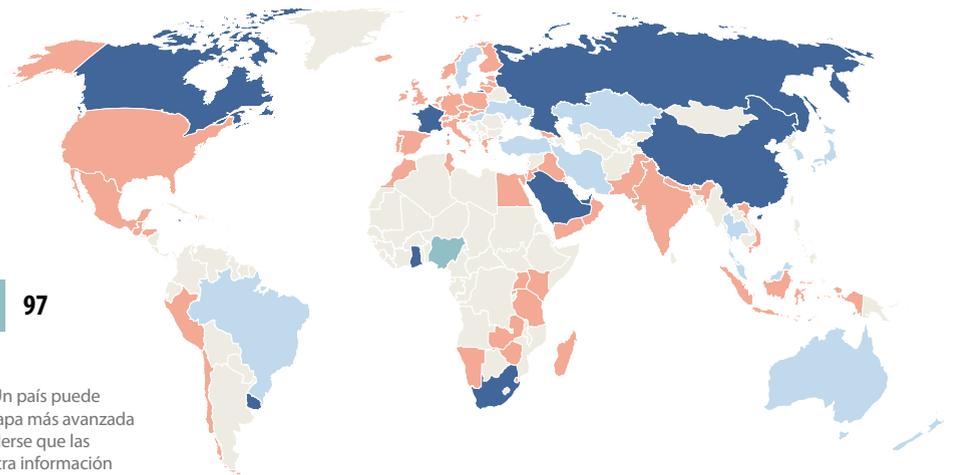
Julio de 2020

- Lanzada (0)
- Proyecto piloto (7)
- Prueba de concepto (7)
- Investigación (25)



Julio de 2022

- Lanzada (2)
- Proyecto piloto (15)
- Prueba de concepto (15)
- Investigación (65)



Fuente: CBDC Tracker (cbdctracker.org).

Nota: El mapa muestra MDBC minoristas y mayoristas. Un país puede tener múltiples MDBC; el mapa indica el estado de la etapa más avanzada de desarrollo en cada país. En ningún caso debe entenderse que las fronteras, los colores, las denominaciones o cualquier otra información contenida en los mapas de esta publicación reflejan la posición del FMI con respecto a la situación jurídica de ningún territorio ni la conformidad o disconformidad de la institución con dichas fronteras.

Criptomonedas conservadoras

Las monedas estables distan de los ideales revolucionarios de los creadores de los criptoactivos, y no están exentas de riesgos

Parma Bains y Ranjit Singh



CUANDO ARRANCÓ EN 2009, la criptorrevolución iba mucho más allá de las meras finanzas. La crisis financiera había sacudido la confianza de la gente en los bancos y en los gobiernos que los rescataron. Para quienes querían prescindir de las instituciones tradicionales y encontrar otras formas de pago, el bitcoin y la subyacente tecnología innovadora de cadenas de bloques representaban una promesa de descentralización y democratización de los servicios financieros. La visión de que el poder quede en manos de la gente no ha perdido atractivo.

El problema fue que los especuladores no tardaron en invadir el mercado. En lugar de gastar bitcoins y otros criptoactivos, los especuladores sencillamente optaron por acapararlos con la esperanza de que los precios siguieran subiendo. A los criptoactivos les ha costado demostrar su potencial como medio de pago y más bien se han convertido en un instrumento especulativo. La creación de miles de otras criptomonedas alternativas (*altcoins*) volátiles —muchas de las cuales no son más que estrategias para hacer fortunas rápidas— complicó aún más el uso de los criptoactivos para transacciones. A fin de cuentas, ¿cómo se paga por algo con un activo que no es una reserva de valor estable ni una unidad de cuenta fiable?

Una moneda estable es un criptoactivo que procura mantener un valor estable con respecto a un activo especificado, o un conjunto de activos. Estos activos podrían ser una unidad de cuenta monetaria como el dólar o el euro, una cesta de monedas, un

producto como el oro o criptoactivos no respaldados. La estabilidad puede lograrse solo si una institución centralizada está a cargo de emitir (acuñar) y redimir (quemar) estos criptoactivos. Otra institución centralizada (un custodio) debe mantener las reservas correspondientes (por lo general una moneda fiduciaria emitida por gobiernos) que respaldan cada unidad de moneda estable emitida.

Centralización de las finanzas

Esta tendencia va a contracorriente de la visión original. En vez de descentralizar las finanzas, muchas monedas estables tienen características centralizadoras. En lugar de distanciarse de las monedas fiduciarias, la mayoría de las monedas estables dependen fundamentalmente de esas monedas para estabilizar su valor. Más que desintermediar los mercados, propician el surgimiento de nuevos intermediarios centralizados, como los emisores de monedas estables (que poseen datos sobre sus usuarios), los gestores de reservas (por lo general bancos comerciales), los administradores de redes (que pueden modificar las reglas de la red) y bolsas (que pueden modificar las reglas de transacciones). De hecho, dadas la transparencia de las cadenas de bloques y la necesidad de cumplir con reglas contra el lavado de dinero, es posible que las monedas estables ofrezcan menos privacidad que las actuales plataformas de pago.

Si las monedas estables se contraponen a ciertos aspectos de la visión inicial del bitcoin, ¿por qué existen y cuál es su fin? Las monedas estables se usan primordialmente para permitir que los usuarios permanezcan en el universo de los criptoactivos sin tener que liquidar sus tenencias a cambio de una moneda fiduciaria. Se usan para comprar criptoactivos no respaldados y para acceder a las finanzas descentralizadas (conocidas como DeFi) y sus operaciones. Fueron un factor clave del desarrollo de los criptoactivos y los mercados de DeFi.

En algunas economías de mercados emergentes y en desarrollo, las monedas estables denominadas en dólares podrían ganar aceptación como reservas de valor y como protección frente a la inflación y la depreciación de la moneda. Desde el punto de vista de los usuarios, esta denominada criptoización ofrece un método para proteger los intereses financieros frente a las presiones macroeconómicas y las instituciones financieras débiles. Cuando no están reguladas, las monedas estables pueden esquivar los controles sobre el libre movimiento de capitales y además dificultar la gestión económica que realiza el banco central.

Para algunas personas, las monedas estables representan el futuro de los pagos. Después de todo,

en muchas economías la mayor parte del dinero en circulación no es dinero del banco central sino dinero bancario comercial emitido de forma privada. Además, las cadenas de bloques pueden incrementar la rapidez y reducir los costos de los servicios ofrecidos tradicionalmente por los bancos, en particular las remesas transfronterizas. Cabe pensar que las monedas estables serán el dinero de emisión privada del futuro.

Monedas inestables

Esta visión acarrea ciertos problemas. En primer lugar, no todas las monedas estables son estables. De hecho, la mayoría de las monedas estables no conservan rígidamente el valor que buscan mantener sino que fluctúan en torno a él. Algunas monedas estables pueden desviarse considerablemente del valor que tienen como objetivo. Esto es especialmente cierto en el caso de las monedas estables algorítmicas. Estos tokens procuran estabilizar su valor mediante un algoritmo que regula la emisión en función de la demanda y la oferta, a veces apoyándose en criptoactivos no respaldados. No obstante, estos tokens son sumamente arriesgados. Son susceptibles a una desvinculación del valor de referencia si se produce un shock importante que se perpetúa automáticamente una vez iniciado, como sucedió con TerraUSD.

Esta moneda estable sufrió una desvinculación a mediados de 2022 después de que sus usuarios se desbandaran como en un pánico bancario. El colapso de TerraUSD, en ese momento la tercera moneda estable en importancia, tuvo fuertes repercusiones en todo el mercado de criptoactivos. Un contagio similar en el futuro podría ir mucho más allá de los mercados de criptoactivos: muchas monedas estables mantienen reservas en instrumentos financieros tradicionales, y la exposición a criptoactivos entre los participantes del mercado financiero tradicional ha aumentado.

En segundo lugar, la tecnología de registro distribuido sobre la que se asientan las monedas estables no ha sido probada a escala desde el punto de vista de los pagos. Estas tecnologías podrían mejorar en cierto grado la eficiencia de las remesas y los pagos al por mayor internacionales, pero quizá no aporten mayores ventajas con respecto a los sistemas de pago internos, sobre todo en las economías avanzadas.

La inclusión financiera suele ser mencionada como una de las ventajas de las monedas estables, pero la mayoría de sus usuarios son personas instruidas, relativamente jóvenes y que ya tienen cuentas bancarias. A menos que las transacciones se realicen fuera de la cadena de bloques —lo cual alejaría aún más a las monedas estables de los ideales tradicionales de transparencia y descentralización de los criptoactivos—, estas a veces pueden resultar más costosas que alternativas como el dinero móvil o electrónico. Estas alternativas distintas de los criptoactivos mejoraron la inclusión financiera en Kenia de 14% a 83% entre 2006 y 2019.

Cuestiones reglamentarias

Por último, pueden surgir cuestiones normativas. Es posible que los reguladores de los sistemas internos de pagos no permitan que las monedas estables se usen como instrumento de pago para compras de bienes y servicios ni que se integren en el sistema nacional de pagos. Además, en muchas jurisdicciones las monedas estables (y el universo de los criptoactivos en general) aún no están reguladas para fines operativos y prudenciales. Aunque quizá rijan ciertas reglas contra el lavado de dinero, los usuarios no están protegidos en el caso de que algo marche mal. Podrían sufrir ingentes pérdidas y carecer de recursos de compensación si, por ejemplo, se emitieran monedas estables fraudulentas, si los emisores adujeran falsamente que las monedas estables están respaldadas, si las monedas estables fueran robadas o si los usuarios no pudieran acceder a sus monedas estables o redimirlas a su valor par.

Las monedas estables les permiten a los usuarios permanecer en el universo de los criptoactivos sin tener que liquidar sus tenencias a cambio de una moneda fiduciaria.

Ante los riesgos de las monedas estables, algunas autoridades han procurado regularlas de forma similar a como lo hacen las instituciones financieras tradicionales, con reglas diferentes en función de los modelos de negocios, los riesgos económicos y las funciones económicas. Por ejemplo, en los casos en que las monedas estables no son emitidas por bancos y se usan para efectuar pagos a pequeña escala, cabría someter a los emisores a regulaciones de pago modificadas. Si las monedas estables cuentan con activos de reserva menos líquidos y se usan para fines de inversión, los emisores quizá podrían ser sometidos a requisitos similares a los que se aplican a los títulos.

Algo que proponen muchas autoridades es aplicar a las monedas estables regulaciones similares a las bancarias, sobre todo si se extiende su uso como medio de pago. En tal caso, las propias monedas estables se convertirán en los bancos que los criptoactivos pretendían reemplazar.

Se debe considerar cualquier innovación que amplíe el abanico de opciones para los usuarios, que reduzca el poder de las instituciones demasiado grandes para quebrar y que aumente el acceso a los servicios financieros. Debidamente reguladas, las monedas estables con el tiempo podrían ser decisivas a la hora de facilitar estas ventajas, pero no sin ayuda. Y distan mucho de la visión revolucionaria que motivó a los creadores de los criptoactivos. 

PARMA BAINS es Experto del Sector Financiero y **RANJIT SINGH** es Director Adjunto en el Departamento de Mercados Monetarios y de Capital del FMI.



La amenaza de una crisis alimentaria

Máximo Torero Cullen, de la FAO, analiza cómo las dificultades mundiales en el suministro de alimentos podrían provocar una auténtica catástrofe

DEBIDO A LOS ALTOS PRECIOS del gas natural la subida de los precios de los alimentos podría ser una cuestión de vida o muerte para millones de personas en el mundo entero. Entidades como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) están vigilando de cerca los efectos de las alzas de precios en la seguridad alimentaria mundial.

En una entrevista con Bruce Edwards de F&D, Máximo Torero Cullen, Economista Jefe de la FAO, explica que la escasez de trigo y fertilizantes ha elevado los precios e incrementado en más de USD 25.000 millones los gastos de importación de alimentos en los países más vulnerables, lo cual pone a 1.700 millones de personas en riesgo de padecer hambre.

F&D: La guerra en Ucrania sin duda está afectando el suministro de alimentos en ciertas partes del mundo. ¿Qué otros factores inciden?

MTC: Los conflictos son la causa principal de los problemas de los precios de los alimentos que estamos viviendo; la mayoría de los países que atraviesan crisis alimentarias sufren un conflicto interno. La segunda causa son las desaceleraciones económicas; la COVID-19 es uno de los principales motivos de los graves problemas a los que se enfrentan los países pobres. Y la tercera es, desde luego, el cambio climático.

La guerra en Ucrania ha exacerbado el problema, porque ha detenido las exportaciones de dos importantes proveedores de granos: Ucrania y Rusia. Alrededor de 50 países reciben de estos dos exportadores por lo

menos un 30% de sus importaciones de cereales y en unos 20 de estos países el porcentaje es más de 50%.

Otro factor es que Rusia es el primer exportador mundial de fertilizantes de nitrógeno, el segundo de potasio y el tercero de fósforo. Cuando suspendió las exportaciones de fertilizantes, los precios —que ya eran altos antes de la guerra— subieron, creando un grave problema para los agricultores.

Es decir, el impacto en los países importadores de alimentos es doble: un gasto mayor en importaciones de alimentos y fertilizantes más caros. Esta es nuestra mayor preocupación hoy en día. Como el costo de los fertilizantes en algunos casos se ha cuadruplicado, muchos agricultores prescinden de ellos, y eso afectará las cosechas este año y el próximo.

F&D: ¿Cuál es el impacto en las economías vulnerables?

MTC: En el caso de África, los principales importadores netos de alimentos son los países del norte del continente; más de 50% de sus importaciones de trigo provienen de Rusia y Ucrania. África subsahariana es diferente, porque el trigo no es uno de los alimentos básicos. Ahí tienen yuca y arroz. Pero el maíz y el trigo se usan como productos básicos.

En los 62 países más vulnerables del mundo, estamos hablando de un aumento de aproximadamente USD 25.400 millones en el gasto de importaciones de alimentos en comparación con el año pasado. Y esto está afectando a 1.700 millones de personas.

F&D: ¿Qué es lo que más le preocupa si la guerra en Ucrania continúa?

MTC: Si la guerra se prolonga, en 2022 y 2023 podríamos tener un problema de acceso a los alimentos sumado a un problema de disponibilidad de alimentos, ya que Rusia y Ucrania reducirían considerablemente sus exportaciones, incluidos los fertilizantes. Es una situación que hay que evitar. En las condiciones actuales, estimamos que las exportaciones de trigo y maíz de Ucrania podrían reducirse alrededor de 40%, y algo similar ocurriría en Rusia.

También estamos viendo que el aumento de los costos de los fertilizantes está incidiendo en la producción de arroz del próximo año, y los precios están empezando a subir. A su vez, una mala temporada de monzones posiblemente esté afectando la cosecha de arroz en India. Estos hechos implican riesgos porque el arroz es un alimento básico en todo el mundo, incluso en África subsahariana.

Si yo pudiera decidir qué países deberían tener acceso a fertilizantes, los principales exportadores de arroz serían la prioridad, porque suministrarán el arroz que se necesita para reducir a un mínimo los problemas de acceso a alimentos en el próximo año.

F&D: Según sus investigaciones, un 72% del aumento de la inseguridad alimentaria desde 2016 es atribuible a los conflictos. ¿Cómo cerciorarse de que los países en conflicto tengan acceso a alimentos?

MTC: Los países en conflicto son los más vulnerables porque son importadores netos de alimentos, además de que tienen problemas de balanza de pagos. Hemos propuesto un fondo de financiamiento de las importaciones de alimentos, que esperamos que el FMI ponga en funcionamiento. ¿Por qué reviste esto tanta importancia? Porque es un problema que afecta a 1.700 millones de personas.

Lo que estamos observando en estos países en conflicto es que, en primer lugar, no están importando lo que necesitan. En segundo lugar, algunos están importando alimentos de bajo contenido calórico, lo cual podría crear graves problemas. En tercer lugar, no tienen acceso a financiamiento porque ya están excesivamente endeudados. Me refiero a Afganistán, Burkina Faso, Burundi, Eritrea, Etiopía, Gambia, Guinea, Liberia, Malí, Mozambique, Níger, la República Centroafricana, la República Popular Democrática de Corea, Rwanda, Sierra Leona, Siria, Somalia, Sudán, Sudán del Sur, Togo y Yemen.

Creemos que un fondo de financiamiento de las importaciones de alimentos podría ayudar a respaldar a estos países de forma inmediata al suplementar su balanza de pagos, de modo que puedan importar lo que necesitan este año y reducir al mínimo el riesgo de tensiones sociales, que podrían agravar aún más la situación. El costo de la brecha de importación, que es de USD 24.600 millones, puede reembolsarse más adelante.

F&D: ¿Qué están haciendo los países que pueda estar empeorando esta situación?

MTC: Como las materias primas están concentradas en los países exportadores clave, las restricciones a las exportaciones pueden ser muy perjudiciales. Más de 20 países han restringido las exportaciones hacia fines de julio, y un 17% de las calorías están sujetas a restricciones de comercio. Este nivel de restricciones a las exportaciones ha durado más que en 2007–08, cuando un 16% de las calorías estaba sometido a restricciones.

Si se produce escasez de arroz, muchos países empezarán a imponer restricciones a las exportaciones, y esto no hará más que agravar la situación.

F&D: Las regiones que atraviesan crisis alimentarias dependen mucho de la agricultura de secano, ¿cómo se podría ayudar a los productores a encontrar otros medios para incrementar la producción agrícola?

MTC: El cambio climático tiene dos posibles repercusiones. Una es las situaciones extremas, como sequías o inundaciones, y la otra es la variabilidad. Lo que se puede hacer con los agricultores es mejorar su resiliencia. Una forma de hacerlo es con seguros. En los países desarrollados, los seguros agrícolas están muy subsidiados. Los países pobres, en cambio, carecen de recursos para ofrecer ese nivel de subsidios o de información adecuada a las compañías de seguros para que puedan calcular las pérdidas adecuadamente.

Necesitamos mecanismos innovadores para ayudar a las aseguradoras a reducir los costos. Por ejemplo, México empezó a adoptar los seguros basados en índices climáticos, al comienzo con un fuerte subsidio. Ahora las empresas compiten, y el subsidio se ha reducido a un mínimo. Además, los conocimientos científicos —por ejemplo, saber cuáles son las semillas más resistentes a las condiciones meteorológicas— ayudarán a los agricultores a determinar lo que deben plantar para evitar perder cosechas.

F&D: ¿Cómo evitar que la actual crisis se convierta en una auténtica catástrofe humana a escala mundial?

MTC: Yo no diría que en este momento nos encontramos en una crisis alimentaria. Me parece que estamos ante un problema muy grave de acceso a los alimentos. Si las cosas empeoran, y seguimos teniendo un problema de acceso y disponibilidad de alimentos, entonces sí que estaremos en una muy mala situación.

Desde luego, recomendamos seguir apoyando la respuesta humanitaria. Pero a eso se le debe sumar el suministro de insumos y efectivo para mantener los sistemas críticos de producción y respaldar las cadenas de suministro de países que atraviesan profundas emergencias, como Ucrania.

Para el sistema en general, primero es urgente ayudar a los países a cubrir la brecha del gasto en importaciones de alimentos. Después hay que acelerar el proceso para lograr mejoras de eficiencia. Tenemos que mantener el comercio abierto; el actual nivel de restricciones a las exportaciones implica muchos riesgos. Hay que mejorar la transparencia de la información, y es ahí donde puede aportar nuestro Sistema de Información del Mercado Agrícola. Después tenemos que hacer un uso más eficiente de los fertilizantes.

Y también tenemos que determinar cuáles son los nuevos focos de inseguridad alimentaria a fin de reorientar los programas sociales para que sean más eficaces y eficientes. **FD**

Esta entrevista ha sido editada para efectos de brevedad y claridad. Escuche toda la entrevista en <https://apple.co/3zFdVnd>

SALÓN DE ESPEJOS

Entender mejor la manera en que los consumidores perciben la economía ayudaría a las autoridades a controlar la inflación

Carlo Pizzinelli

Con el alza de la inflación a niveles sin precedentes en décadas, los hogares de todo el mundo se preguntan cuánto más tendrán que pagar por la gasolina, los alimentos y otras necesidades. Las respuestas pueden ayudarlos a tomar decisiones financieras personales importantes. ¿Deberían simplemente comprar esa nevera nueva, o esperar hasta más adelante y arriesgarse a que su precio aumente? ¿Deberían pedir un aumento al jefe para compensar la pérdida del poder adquisitivo?

Las respuestas no afectarán solo a los hogares sino a la economía en su totalidad. El motivo: los bancos centrales y los economistas académicos ven la inflación, en parte, como una profecía autovalidante. Si los consumidores creen que los precios aumentarán a un ritmo más rápido, tal vez se comporten de maneras que propicien la inflación: compran una nevera o solicitan un aumento salarial. Cuando hay más gente dispuesta a pagar por un número fijo de neveras, sube el precio, y ante un mayor número de personas que solicitan un aumento salarial, los empleadores suben el precio de los bienes o servicios que venden para compensar los mayores costos de mano de obra. El Presidente de la Reserva Federal Jerome Powell expresó esa inquietud en una conferencia de prensa reciente, cuando anunció un aumento de medio punto de la tasa de interés clave de la Reserva: “No podemos permitir un espiral de salarios y precios. Y no podemos permitir que las expectativas inflacionarias se desanclen. Simplemente es algo que no lo podemos permitir”.

La declaración de Powell explica el motivo por el que las autoridades económicas siguen con atención las expectativas inflacionarias de los hogares y las empresas, en encuestas sistemáticas, en diferentes horizontes temporales. En particular, un mayor número de pronósticos inflacionarios en tres a cinco años indica que las expectativas se están desanclando y que tal vez sea necesario un aumento de la tasa de interés para mantener la inflación bajo control. Asimismo, esto explica por qué los bancos centrales procuran dar forma a las expectativas del público respecto a acontecimientos futuros explicando sus políticas actuales y futuras. En realidad, el éxito de la acción de las autoridades económicas depende crucialmente de su capacidad para comunicar el efecto previsto a los hogares y encauzar sus expectativas como corresponde.

Café, gasolina

Todo esto genera una pregunta importante para los académicos y los encargados de formular políticas: ¿Cuál es nuestro grado de comprensión de las expectativas de los hogares? En la última década, un gran





número de estudios sobre economía conductual se adentró en esta pregunta. Las conclusiones principales son que los hogares tienen opiniones muy dispares sobre la inflación y tienden a percibirla más alta y más persistente de lo que suele ser. Los consumidores también tienden a disentir sobre las perspectivas de inflación más que los expertos, a menudo cambian de opinión y con frecuencia se basan en unos cuantos productos clave que consumen sistemáticamente —como el café y la gasolina— para extrapolar los cambios en el costo de vida general. Además, las expectativas individuales están estrechamente correlacionadas con características demográficas, como sexo, edad, educación y orientación política. Por ejemplo, las mujeres y las personas con menos estudios o ingresos más bajos tienden a esperar una inflación más alta. Finalmente, experiencias anteriores —como haber superado la Gran Depresión o el embargo de petróleo de la Organización de los Países Exportadores de Petróleo (OPEP) en la década de 1970, que impulsó la inflación al alza— pueden determinar fuertemente las percepciones de la inflación que tienen las personas el resto de sus vidas (Malmendier y Nagel, 2016; Weber *et al.*, de próxima publicación; D’Acunto, Malmendier y Weber, de próxima publicación).

Si bien estos resultados caracterizan la riqueza y complejidad de las expectativas de los hogares, no llegan a explicar en detalle *cómo* se forman esas expectativas. Cuando personas no expertas leen noticias sobre política monetaria y fiscal o acontecimientos económicos, ¿cómo integran esa información en las expectativas inflacionarias y otros indicadores fundamentales? ¿Es seguro asumir, para la formulación eficiente de políticas y para modelos teóricos, que las expectativas del ciudadano común son iguales a la de los expertos? Las

respuestas a estas preguntas ayudarían a las autoridades económicas a guiar mejor las expectativas de los consumidores sobre los efectos de sus acciones.

En un documento reciente, mis coautores y yo nos propusimos buscar respuestas (Andre *et al.*, 2022). Realizamos encuestas para medir las opiniones de los ciudadanos sobre los efectos de los shocks económicos en el desempleo y la inflación. Entre 2019 y 2021, recabamos respuestas de 6.500 hogares estadounidenses representativos en forma amplia de la población. Por separado, en el mismo período, encuestamos a 1.500 expertos, personal de bancos centrales e instituciones financieras internacionales, profesores y alumnos de doctorado, así como a economistas del sector financiero. Para las muestras de la encuesta recogidas durante la pandemia de COVID-19, modificamos el cuestionario para asegurarnos de que las expectativas de los encuestados se remitiesen a la forma en la que funciona la economía en “épocas normales” en lugar de cómo funcionó durante las circunstancias excepcionales de la pandemia.

Shocks hipotéticos

Empleamos la encuesta para entender mejor la percepción de la gente del funcionamiento de la economía, o en el lenguaje de los economistas, sus “modelos subjetivos”. Pedimos a los encuestados que consideraran cuatro shocks hipotéticos a la economía de Estados Unidos: un aumento pronunciado en los precios del crudo debido a una caída en el abastecimiento mundial, un alza de los impuestos sobre la renta, un aumento del gasto público federal y un alza de la tasa de interés fijada como meta de la Reserva Federal. Estos shocks se estudian en forma generalizada en macroeconomía, pero también son conceptualmente comprensibles para los que no son expertos. A fin



de garantizar que todos los encuestados basaran sus respuestas en la misma información, ofrecimos cifras actuales para las tasas de inflación y desempleo y les pedimos pronósticos para las dos variables en el año siguiente. Luego informamos sobre uno de los cuatro shocks hipotéticos y les pedimos que realizaran predicciones nuevas para la inflación y el desempleo.

Sus respuestas mostraron que las opiniones sobre los efectos de los shocks económicos variaban ampliamente, con grandes diferencias dentro de nuestras muestras de hogares y expertos y entre los dos grupos. En algunos casos, los hogares y los expertos incluso disintieron sobre si un shock en particular tenía un impacto positivo o negativo en la inflación y en el desempleo. Más sorprendente es que los hogares consideraron, en promedio, que un aumento de la tasa de interés de la política monetaria del banco central y un alza en los impuestos sobre la renta *umentarían* la inflación, en forma contraria a las predicciones de disminución por expertos y muchos modelos de libros de texto (gráfico 1).

En la segunda parte de la encuesta, investigamos los orígenes de la desavenencia entre expertos y hogares y dentro de los dos grupos. Parte de la diferencia parece deberse a que los encuestados consideran que los

shocks repercuten por diferentes canales de transmisión, en particular, los mecanismos de demanda o de oferta. Mediante un conjunto de preguntas de selección múltiple y recuadros de texto abiertos, solicitamos a los encuestados que describiesen los factores que consideraban al momento de realizar sus predicciones. Vimos que estas asociaciones explicaban una parte importante de las diferencias en los pronósticos. De manera no sorprendente, los expertos tendían más a remitirse a sus conocimientos técnicos, con el uso de marcos tomados del conjunto de herramientas que utilizan diariamente y, con frecuencia, en referencia directa a modelos teóricos o estudios empíricos. Por el contrario, los hogares utilizaron una gama más amplia de enfoques para realizar las predicciones. Tendían más a recurrir a experiencias personales, estar influenciados por opiniones políticas o simplemente adivinar cómo un shock dado podría afectar la economía.

Además, cuando los hogares piensan en mecanismos específicos de propagación de shocks, suelen sugerir canales muy diferentes a los de los expertos. Esto explica en parte por qué sus predicciones sobre algunos shocks difieren en forma tan marcada de las de los expertos. Por ejemplo, los hogares consideraron con mayor frecuencia el impacto de un aumento de las tasas de interés en los costos empresariales de obtener préstamos de capital, que se transfieren a los consumidores a través de precios más altos. Por otra parte, los expertos consideraron sobre todo el canal de demanda canónico, el cual predice una disminución de la inflación en respuesta a un aumento de las tasas de interés dado que los consumidores gastan menos y ahorran más (gráfico 2).

Indicios contextuales

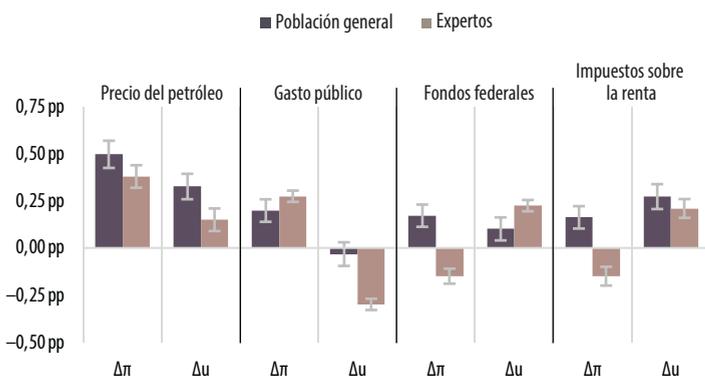
¿Son estos resultados mala noticia para los bancos centrales? Si el público en general interpreta un alza de las tasas de interés como un presagio de inflación más alta, ¿podría ser más difícil para los bancos centrales contener la inflación? Un resultado final de nuestro ejercicio apunta a la comunicación eficiente de las acciones de política como una solución. Los indicios contextuales pueden determinar en qué canales de propagación piensan los ciudadanos y, por tanto, qué pronósticos realizan. Vimos que los hogares a los que se les invitó a considerar los canales de la demanda antes de realizar sus pronósticos tenían mayor probabilidad de predecir un efecto de shock de política monetaria que estuviese de acuerdo con el de los expertos.

Algo positivo es que, mientras los bancos centrales son conscientes desde hace tiempo del poder de sus declaraciones cuidadosamente redactadas para guiar

Gráfico 1

Opiniones divergentes

Las expectativas de los hogares para la economía suelen diferir de las de los expertos. (pronósticos medios del impacto de los shocks macroeconómicos en la inflación y la tasa de desempleo)



Fuente: Andre et al. (2022).

Nota: El gráfico muestra los pronósticos medios de los efectos de los shocks macroeconómicos en la tasa de inflación (π) y la tasa de desempleo (u). Las barras de error representan intervalos de confianza del 95%, con el uso de errores estándar robustos. pp = puntos porcentuales.

las expectativas del mercado, parece que ahora se concentran más en poner su comunicación al alcance de una audiencia más amplia. Por ejemplo, Gardt *et al.* (2021) muestran que, como parte de una estrategia más amplia para expandir el alcance de su mensaje, en los últimos años el Banco Central Europeo estuvo más presente en las diversas plataformas de los medios sociales y utilizó lenguaje más simple en discursos y declaraciones de política monetaria.

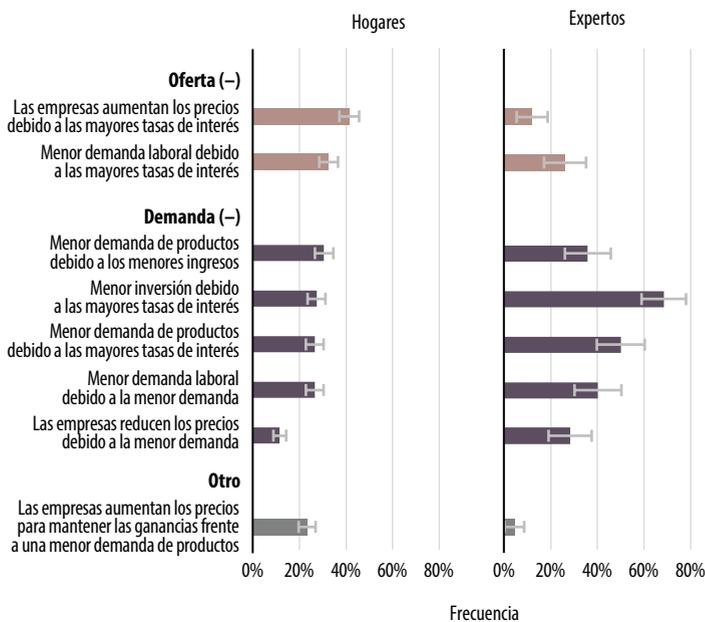
Los resultados de nuestro estudio también brindan cierta orientación empírica en un sentido diferente pero relacionado. Los modelos macroeconómicos canónicos giran crucialmente en torno al supuesto de “expectativas racionales”, según el cual los hogares basan sus decisiones—sobre cuánto ahorrar, consumir y trabajar— en expectativas sobre el estado futuro incierto de la economía. Estas expectativas, a su vez, son congruentes con la manera en la que la economía evoluciona finalmente. El supuesto no significa que los hogares tienen conocimiento perfecto del futuro. Pero sí implica que si los hogares ven que el banco central incrementa las tasas de interés de manera inesperada y creen que esto reducirá la inflación, sus acciones posteriores finalmente se traducirán en un descenso de la inflación. Si bien este enfoque para modelizar las expectativas ha sido criticado a menudo como demasiado estricto o poco realista, decidir la forma adecuada para apartarse de él no es sencillo. Para que sea válido, todo distanciamiento con respecto a este pilar de la macroeconomía moderna debe reflejar fielmente la manera en que los hogares forman realmente sus expectativas. Nuestro estudio proporciona así una dirección preliminar para que los modelos macroeconómicos incorporen aspectos conductuales de las expectativas de los hogares que se basan en pruebas empíricas.

Una iniciativa de investigación creciente —encabezada por académicos destacados en este campo— procura usar perspectivas de la economía conductual para incluir características conductuales de la manera en que los hogares forman sus expectativas en los modelos macroeconómicos y apartarse de los supuestos clásicos de expectativas racionales. Este campo, conocido como macroeconomía conductual, se expande con rapidez, pero se enfrenta a algunos desafíos importantes. Requiere de un alto nivel de cálculos aritméticos, lo cual puede limitar su uso inmediato en el trabajo diario de política económica. Además, se basa de manera crucial en datos empíricos de cómo los hogares razonan sobre la macroeconomía y se forman expectativas, que los economistas conductuales pueden construir en forma

Gráfico 2

Canales cambiantes

Los hogares y los expertos perciben el efecto de los shocks de diferentes maneras. (percepciones sobre los canales mediante los cuales el aumento de la tasa de la Reserva Federal afecta la economía)



Fuente: Andre *et al.* (2022).

Nota: Este gráfico muestra los canales de propagación en los que piensan los entrevistados cuando realizan sus predicciones. Los encuestados pueden seleccionar los canales de una lista. Las barras de error muestran intervalos de confianza.

robusta únicamente mediante numerosos y exhaustivos estudios. Sin embargo, podría influir de manera fundamental tanto en la macroeconomía teórica como en la formulación de políticas en el mundo real a futuro, y seguramente cumplirá una función central para la comunicación al incidir en las expectativas. **FD**

CARLO PIZZINELLI es Economista del Departamento de Estudios del FMI.

Referencias:

Andre, P., C. Pizzinelli, C. Roth y J. Wohlfart. 2022. “Subjective Models of the Macroeconomy: Evidence from Experts and Representative Samples”. *Review of Economic Studies*, 9 de febrero.

D’Acunto, F., U. Malmendier y M. Weber. De próxima publicación. “What Do the Data Tell Us about Inflation Expectations?”. *Handbook of Subjective Expectations*.

Gardt, M., S. Angino, S. Mee y G. Glöckler. 2021. “ECB Communication with the Wider Public”. *ECB Economic Bulletin* 8: 122–42.

Malmendier, U., y S. Nagel. 2016. “Learning from Inflation Experiences”. *Quarterly Journal of Economics* 131 (1): 53–87.

Weber, M., F. D’Acunto, Y. Gorodnichenko y O. Coibion. De próxima publicación. “The Subjective Inflation Expectations of Households and Firms: Measurement, Determinants, and Implications”. *Journal of Economic Perspectives*.

Russell shook her head. "I know it to get a caravan? It would cost at least if we had one, Daddy couldn't get us up our minds to do without a holiday this year; we'll all go to Scotland for the day lunch and tea with us and have a splendid Then we can bathe again," said Bob; "I y and ride," he added unexpectedly. "I y," he continued, sighing deeply as he s a friend let him share his little Dartmoor outland is nothing but heaves and poops his place; and oh! Mamma, I do so he," she added pleadingly; and she sho x the tears in her eyes. "Over mind, darling, you shall have s with early vigour. ally was not very comforting, and it t moment a car stopped at the do



retore, whose u... city, let it cultivate from th graphic expression, that w shading objects with the p drawn with the rubbed-down ction, or in directions in acc se flat massing with a poin in, is a poor imitation of children cannot evolve any rrible. Also pencil drawir all outline and shaded wo, enerally held at right angle se turned at any angle to a rtists do. In shading, th o get the proper broad flat ove all things, "expressio d should be sought for; btained by varying the eing intensified, distant ining in" is not a eing direct. It merely a tistactory line required, and whole drawing.

LA NUEVA ECONOMÍA DE LA FECUNDIDAD



Las personas y las economías prosperarán si las autoridades económicas ayudan a las mujeres a compaginar la carrera profesional con la familia

Matthias Doepke, Anne Hannusch, Fabian Kindermann y Michèle Tertilt

La fecundidad en los países de ingreso alto ha estado disminuyendo desde hace 100 años, con pocas excepciones, y en muchas regiones, es ahora extraordinariamente baja. En Alemania, España, Italia y Japón, la fecundidad es muy inferior a 1,5 desde hace más de dos décadas, por debajo del promedio de poco más de dos hijos por mujer que se necesita para mantener un tamaño de población estable, lo que significa que cada nueva generación es menos de tres cuartas partes del tamaño de la anterior. Esta fecundidad ultrabaja da lugar a un rápido aumento de la población de edad avanzada y plantea desafíos para los gobiernos, las economías y la sostenibilidad de los sistemas de seguridad social. Gran parte de los estudios económicos sobre las decisiones individuales de fecundidad se ha centrado naturalmente en las tendencias generalizadas asociadas con esta transición demográfica, principalmente las relaciones negativas entre la fecundidad

y el ingreso y entre la participación de la mujer en la fuerza laboral y el ingreso. Los economistas han propuesto dos explicaciones principales. La primera, conocida como la disyuntiva cantidad-calidad, sugiere que a medida que los padres se enriquecen, invierten más en la "calidad" (por ejemplo, la educación) de sus hijos. Esta inversión es costosa, por lo que los padres deciden tener menos hijos a medida que aumentan los ingresos. Históricamente, la fecundidad y el PIB per cápita están fuertemente relacionados de forma negativa, tanto entre países como a lo largo del tiempo. La segunda explicación reconoce el tiempo que hay que dedicarle a la crianza de los hijos. A medida que aumentan los salarios, dedicar tiempo al cuidado de los hijos, tiempo que de otro modo podría dedicarse a trabajar, se vuelve más costoso para los padres, y especialmente para las madres. El resultado es una disminución de la fecundidad y una mayor

participación femenina en la fuerza laboral. De hecho, históricamente existe una fuerte asociación negativa entre la participación femenina en la fuerza laboral y la fecundidad a lo largo del tiempo y entre países.

Nuevos datos sobre fecundidad

Los datos muestran que estas relaciones ya no son universalmente ciertas. A pesar de la continua relación negativa entre los ingresos y la fecundidad en los países de ingreso bajo (en particular en África subsahariana), esta relación en gran medida ha desaparecido tanto dentro de los países de ingreso alto como entre ellos. Lo mismo ocurre con la relación entre fecundidad y participación femenina en la fuerza laboral. En un estudio reciente (Doepke *et al.*, 2022) y una columna de VoxEU (11 de junio de 2022), describimos estas nuevas regularidades empíricas y analizamos los factores principales que explican los resultados de fecundidad en las últimas décadas.

Durante mucho tiempo, un ingreso per cápita elevado en un país era indicación fidedigna de una fecundidad baja. En 1980, la fecundidad seguía estando muy por encima de los dos hijos por mujer en países más pobres, como Portugal y España, pero solo 20 años después, la fecundidad en el mismo grupo de países había cambiado sustancialmente (gráfico 1). De hecho, en 2000 Estados Unidos, el segundo país más rico de la muestra, tenía la tasa de fecundidad más alta.

El patrón de fecundidad entre las familias en países de ingreso alto (como Alemania, Francia y Estados Unidos) también ha cambiado. Históricamente, la relación entre la educación de la mujer y la fecundidad ha sido claramente negativa, en consonancia con el hecho de que cuando los salarios son más altos aumenta el costo de oportunidad de criar hijos. Sin embargo, esta relación negativa es más débil en el caso de las mujeres estadounidenses de cohortes de nacimiento recientes (gráfico 2). Aunque las mujeres con un nivel educativo alto con más de 16 años de escolaridad tenían la tasa de fecundidad más baja en 1980, esto ya no era así en 2019 (véase también Hazan y Zoabi, 2015).

Compatibilidad entre carrera y familia

Las recientes regularidades empíricas apuntan a un comportamiento de la fecundidad en los países de ingreso alto que hoy en día está impulsado por factores que no se reflejaban inmediatamente en la disyuntiva cantidad-calidad ni en el costo de oportunidad del tiempo. Los investigadores de todas las disciplinas tuvieron que considerar mecanismos alternativos que dieran cuenta de los patrones de fecundidad en los países de ingreso alto, ya sea dentro de los países como entre ellos (véanse los primeros aportes en Rindfuss y Brewster, 1996, y Ahn y Mira, 2002). De este amplio debate académico se desprende un tema común: la compatibilidad entre carrera y familia en el caso de las mujeres.

Se ha producido una transformación económica fundamental: en muchos países de ingreso alto, la mujer ahora participa en la fuerza laboral durante gran parte de su vida. El patrón anterior de la mujer que

ingresa al mercado laboral pero lo abandona después de casarse para criar hijos es ahora la excepción y no la norma. Hoy en día, la mayoría de las mujeres quieren ejercer la opción de tener una carrera satisfactoria y una familia. Desde una perspectiva histórica, podemos interpretar este cambio como una convergencia de los planes de vida generales de las mujeres y de los hombres después de un largo período en que los roles de género se mantuvieron muy divididos.

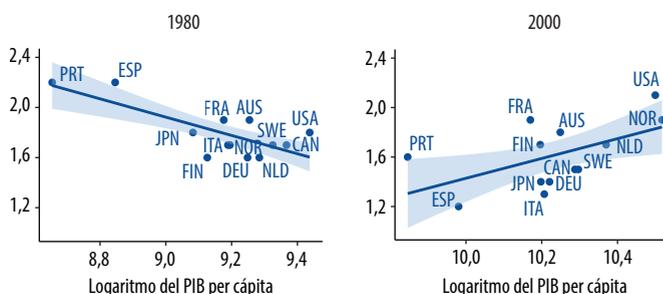
Si bien el cambio en los planes de carrera de las mujeres se observa en todos los países de ingreso alto,

Gráfico 1

Nacimientos y crecimiento económico

En solo 20 años, la relación entre el ingreso per cápita y las tasas de fecundidad varió drásticamente.

(tasa total de fecundidad [nacimientos por mujer] y PIB per cápita en países seleccionados de la OCDE)



Fuente: Doepke *et al.* (2022).

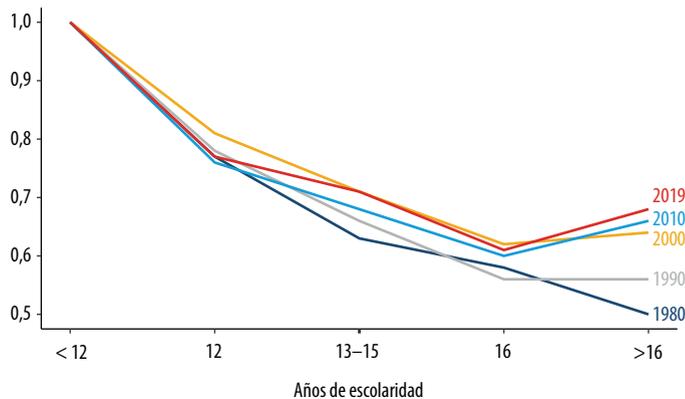
Nota: OCDE = Organización de Cooperación y Desarrollo Económico. En las leyendas de los datos en el gráfico se utilizan los códigos de países de la Organización Internacional de Normalización (ISO).

Gráfico 2

Educación y fecundidad

Las mujeres estadounidenses de nivel educativo alto con más de 16 años de escolaridad tenían la tasa de fecundidad más baja en 1980, pero en 2019 ya no era así.

(tasa de fecundidad híbrida normalizada, nacimientos por mujer)



Fuente: Doepke *et al.* (2022).

Nota: La tasa de fecundidad híbrida normalizada (TFH) se obtiene dividiendo todas las TFH por la TFH del grupo de nivel educativo más bajo en cada década.

DISPONER DE GUARDERÍAS BARATAS Y DE FÁCIL ACCESO AYUDA A QUE LAS MUJERES TENGAN MÁS TIEMPO Y PUEDAN COMPAGINAR LA MATERNIDAD CON LA CARRERA PROFESIONAL.

sigue existiendo una variación sustancial en cuanto al grado de compatibilidad real entre carrera y familia en el caso de las mujeres. Cuatro factores explican la variación en la compatibilidad entre carrera y familia en los distintos países: políticas familiares, padres colaboradores, normas sociales favorables y mercados laborales flexibles.

Un factor determinante de la compatibilidad entre la carrera y la familia es que las mujeres puedan disponer de alternativas asequibles para el cuidado de los hijos, actividad a la cual tradicionalmente solo las madres dedican tiempo. En algunos países, como Estados Unidos, estas alternativas se organizan en gran medida en mercados privados, mientras que muchos países europeos ofrecen guarderías públicas. Disponer de guarderías baratas y de fácil acceso ayuda a que las mujeres tengan más tiempo y puedan compaginar la maternidad con la carrera profesional, lo que en última instancia aumenta la fecundidad. En países como Suecia y Dinamarca, donde las guarderías públicas están ampliamente disponibles para niños de todas las edades, las tasas de empleo y de fecundidad femeninas son más altas que en los países donde el número de guarderías es escaso. No sorprende que estos países también gasten una fracción mayor de su PIB en educación infantil pública. Otras políticas que influyen en la compatibilidad entre la carrera profesional y la familia son las políticas de licencia parental, las políticas fiscales y la duración de la jornada escolar.

Por supuesto que los padres también pueden cuidar a los niños. Aunque tradicionalmente los padres han pasado poco tiempo cuidando a los niños, los datos muestran un aumento en las últimas décadas. La división del cuidado de los niños entre padre y madre incide considerablemente en la fecundidad cuando contemplan la decisión de tener hijos. Doepke y Kindermann (2019) muestran que en los países donde los padres se dedican más al cuidado de los niños y a las tareas domésticas, la fecundidad es más alta que en aquellos donde dicha tarea recae de forma desproporcionada en las mujeres. Japón, donde los hombres se ocupan poco del cuidado de los niños, lo confirma: la fecundidad en ese país sigue siendo ultrabaja.

Una tercera influencia en las decisiones modernas de fecundidad son las normas sociales con respecto al papel de la madre en el hogar y en el lugar de trabajo. La baja fecundidad puede estar relacionada con normas sociales tradicionales. Por ejemplo, la caracterización de una madre que trabaja a tiempo completo como *Rabenmutter* (mala madre) sigue siendo común en Alemania e impone

una penalización implícita a las madres que aspiran a tener tanto una familia como una carrera.

Por último, las condiciones del mercado laboral también afectan la compatibilidad entre carrera y familia. En España, por ejemplo, un país con un mercado laboral de dos niveles donde los trabajos a menudo son temporarios o para toda la vida, las mujeres tienden a posponer la maternidad con la esperanza de primero conseguir un trabajo estable. Es natural que estas condiciones del mercado laboral reduzcan la fecundidad. En términos más generales, cuando el desempleo es alto, los trabajos temporarios son comunes y los trabajos permanentes son difíciles de obtener; incluso tomar una licencia temporal para formar una familia puede tener repercusiones a largo plazo en las perspectivas de las mujeres en el mercado laboral. En consecuencia, las tasas de fecundidad pueden ser más bajas que en un entorno donde resulta fácil encontrar trabajos seguros y a largo plazo.

Implicaciones para las políticas

Para las autoridades económicas preocupadas por la fecundidad ultrabaja, la nueva economía de la fecundidad no ofrece soluciones fáciles e inmediatas. Factores como las normas sociales y las condiciones generales del mercado laboral cambian muy lentamente, y es probable que incluso las intervenciones de política potencialmente productivas solo tengan efectos graduales. Sin embargo, entre países, la clara asociación de las tasas de fecundidad con las medidas de compatibilidad entre familia y carrera profesional revela que la fecundidad ultrabaja y la carga fiscal correspondiente no son ineludibles, sino que reflejan las políticas, las instituciones y las normas de una sociedad. Las autoridades económicas deben tomar nota de esto y adoptar una perspectiva de carrera-familia. Invertir en la igualdad de género, y en especial en las perspectivas laborales de las futuras madres, quizá resulte engorroso a corto plazo, pero a mediano y largo plazo los beneficios para la economía y la sociedad serán cuantiosos. **FD**

MATTHIAS DOEPKE es profesor de Economía en la Universidad Northwestern. **ANNE SAKA** es profesora adjunta de Economía en la Universidad de Mannheim. **FABIAN SAKA** es profesor de Economía en la Universidad de Regensburg. **MICHÈLE TERTILT** es profesora de Economía en la Universidad de Mannheim.

Referencias:

- Ahn, Namkee, y Pedro Mira. 2002. "A Note on the Changing Relationship between Fertility and Female Employment Rates in Developed Countries". *Journal of Population Economics* 15 (4): 667–82.
- Matthias Doepke, Anne Hannusch, Fabian Kindermann y Michèle Tertilt 2022. "The Economics of Fertility: A New Era." CEPR Discussion Paper 17212, Centre for Economic Policy Research, Londres.
- Nadler, Matthias, y Fabian Schär. 2019. "Bargaining over Babies: Theory, Evidence, and Policy Implications." *American Economic Review* 109 (9): 3264–306.
- Hazan, Moshe, y Hosny Zoabi. 2015. "Do Highly Educated Women Choose Smaller Families?" *Economic Journal* 125 (587): 1191–226.
- Rindfuss, Ronald R., y Karin L. Brewster. 1996. "Childrearing and Fertility." *Population and Development Review* 22: 258–89.

Gobernanza, asistencia e interferencia

LOS GUARDIANES DE LA ECONOMÍA MUNDIAL pueden ser hoy actores con una asentada trayectoria, pero sus raíces en la gestión del abastecimiento de los Aliados durante la Primera Guerra Mundial fueron alguna vez controversiales.

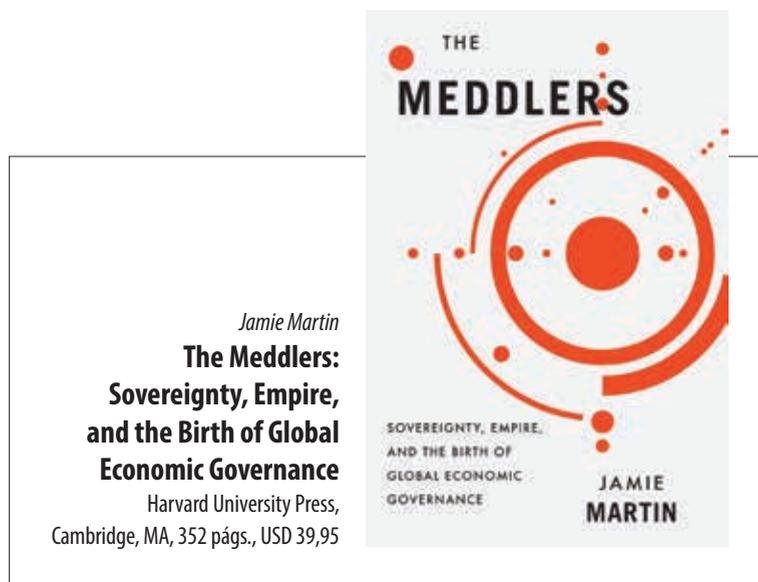
Ese es el punto de partida de la exhaustiva historia de Jamie Martin sobre la creación de las instituciones financieras internacionales, que se inicia al final de la Gran Guerra, un cuarto de siglo antes de Bretton Woods. Su libro es una contextualización profundamente investigada de lo que llevó al cónclave realizado en Nuevo Hampshire en 1944 que dio origen al FMI y el Banco Mundial.

La postura de Martin, profesor asistente de historia y de ciencias sociales en Harvard, es crítica, pero el rastreo que hace de organismos predecesores como la Liga de las Naciones y el Banco de Pagos Internacionales (BPI), creados en un contexto de guerra y depresión, puede dejar enseñanzas para defensores y detractores de la gobernanza económica mundial.

Comienza con los consejos de suministro en tiempos de guerra, y los interrogantes que ellos plantearon acerca de la autonomía de los gobiernos. El Nitrate of Soda Executive con sede en Londres, por ejemplo, fue un ente dirigido por un comerciante británico e integrado por delegados gubernamentales de los Aliados europeos y Estados Unidos. Fue creado para dominar la compra de un ingrediente clave de los explosivos y fertilizante proveniente de Chile, un país neutral que era el proveedor más importante del mundo.

La Organización Económica y Financiera de la Liga de las Naciones, que tenía prohibido interferir en los asuntos internos de los países miembros, adquirió la capacidad de hacerlo en la década de 1920 con nuevos tipos de préstamos condicionales, escribe Martin, detallando la consiguiente resistencia desde Albania hasta Austria. Al acercarse la Depresión mundial, la creación del BPI generó una disputa acerca de la soberanía, y en cuanto a si los gobiernos o los organismos financieros presuntamente apolíticos deberían controlar la política monetaria.

Un relato exhaustivo de lo que en definitiva son burocracias podría ser aburrido, pero Martin no lo es. Al contrario, da vida a personajes olvidados que moldearon nuestro mundo, y vincula al futuro jefe del FMI Per Jacobsson (1956–63) y al reconocido economista Jacques Polak con sus labores previas en la Liga.



Un capítulo fascinante gira en torno al estaño, extraído principalmente en colonias británicas como Malasia y para todo uso, desde armas hasta automóviles. Martin ilustra los controles a la producción y el comercio como “la innovación definitiva en gobernanza económica del período de entreguerras”, que reguló los mercados de estaño en colonias y países. El mecanismo, precursor de la Organización de Países Exportadores de Petróleo, perduró hasta 1985.

El capítulo final encuadra los orígenes del FMI como parte del giro en la cúspide del poder mundial. La Ley de Préstamo y Arriendo (Lend-Lease Act) sancionada en Washington provee buques de guerra a Londres a cambio de relajar la “preferencia imperial” en el comercio en distintos territorios —e incluso controles a la producción de trigo— mientras que el organismo monetario internacional propuesto por John Maynard Keynes termina reflejando más la visión de su eclipsado homólogo estadounidense Harry Dexter White.

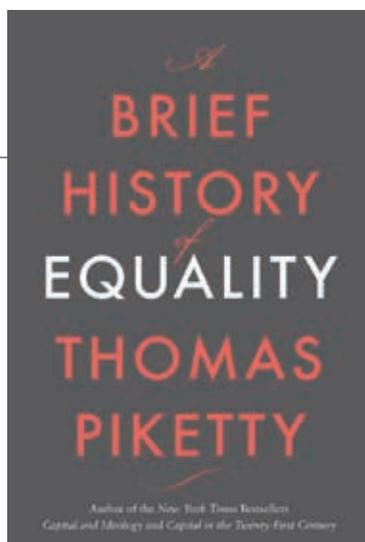
Martin hace hincapié en la soberanía desigual, lo cual indica que los retoques a organismos existentes como el FMI y el Banco Mundial “pueden ser insuficientes para lograr una reconciliación más estable de la gobernanza mundial y la política democrática” y que un “pensamiento ambicioso” puede desplazar a las instituciones del siglo XX y los legados imperiales. Su respuesta puede que esté en un futuro libro, ya que no la revela.

“Es preciso repensar de forma radical cómo gobernar la economía mundial para que sea algo plenamente compatible, por primera vez, con una verdadera autodeterminación económica y un autogobierno democrático”, concluye Martin, “y para que sea para todos los Estados, independientemente de sus historias de soberanía y sus posiciones ficticias en un orden jerárquico mundial”. **FD**

JEFF KEARNS integra el equipo de *Finanzas & Desarrollo*.

Avanzando

LA LARGA MARCHA del progreso está marcada por revoluciones, luchas, crisis económicas, liberaciones, injusticias y regresiones. Son los “puntos de inflexión donde se cristalizan los conflictos sociales y se redefinen las relaciones de poder”, explica Thomas Piketty en su sorprendentemente optimista relato del avance humano hacia la igualdad. Basándose en sus trabajos anteriores y en un extenso registro histórico, Piketty pone claramente de relieve su argumento más amplio sobre los orígenes de la desigualdad y los contextos políticos, sociales e institucionales de su evolución. Muestra que las sociedades humanas han avanzado hacia mejoras mensurables en la calidad de vida y una distribución más justa de ingresos y bienes, pero que abordar las desigualdades actuales requerirá de soluciones innovadoras.



Thomas Piketty

A Brief History of Equality

Traducido al inglés por Steven Rendall

Belknap Press, Cambridge, MA, 2022

274 págs., USD 27,95

Las dos guerras mundiales y los trastornos de la Gran Depresión son el telón de fondo de la “gran redistribución” de la que habla Piketty: la drástica reducción de las desigualdades de ingresos y riqueza en gran parte del mundo occidental entre 1914 y 1980, gracias al auge del estado de bienestar y los impuestos progresivos sobre la renta y el patrimonio. El estado de bienestar impulsó la igualdad de acceso a la educación y la atención de la salud, el transporte, las pensiones por vejez y los seguros ante shocks

económicos: gastos que beneficiaron de forma desproporcionada a las personas de clase media y baja.

Este “salto adelante” fue posibilitado por una movilización sin precedentes de los ingresos fiscales: desde menos del 10% del ingreso nacional en 1910 a 30%-40% en las décadas de mediados de siglo. La progresividad tributaria redujo la enorme concentración de la riqueza y el poder económico en el extremo más alto, corrigiendo las desigualdades tanto antes como después de impuestos y concitando una aceptación colectiva del nuevo contrato social y fiscal.

Piketty llama a esto una “revolución antropológica”, que ocurrió efectivamente durante la erosión gradual del control exclusivo que ejercían las clases políticas dominantes. Observa que el sufragio universal y la competencia electoral, propiciados por una prensa independiente y el movimiento sindical, fueron decisivos para asegurar una prosperidad mayoritaria. Además, la liquidación de bienes coloniales y la condonación de deudas públicas acumuladas durante los períodos de entreguerras liberaron recursos para la reconstrucción y la redistribución.

El fuerte aumento de la concentración de los ingresos y la riqueza desde la década de 1980 y la persistencia de la inequidad en todas sus formas hablan de la urgente necesidad de una transformación. Piketty cuestiona la centralidad del crecimiento para la prosperidad económica, argumentando que la liberalización financiera, la desregulación y las lagunas en el sistema fiscal internacional han favorecido a las más grandes fortunas en detrimento de los demás, incluso en el hemisferio sur. El resultado es un sistema donde el poder político y los recursos económicos han confluído cada vez más.

Las soluciones que propone incluyen volver a una mayor progresividad fiscal: tasas significativamente más pronunciadas del impuesto sobre la renta para los altos ingresos, un impuesto mundial sobre la riqueza para las personas más pudientes, programas de ingreso básico y condonación de deudas. El progreso estaría caracterizado por elecciones financiadas con fondos públicos, participación de los trabajadores en la gestión de grandes empresas, un estado de bienestar que se extienda más allá de las fronteras nacionales, y una revisión de los tratados mundiales para abordar el cambio climático y la distribución desigual de la riqueza. La experiencia pasada, señala Piketty, ofrece la esperanza de que esa “transformación profunda del sistema económico mundial” sea posible. **FD**

ERA DABLA-NORRIS es Directora Adjunta del Departamento de Asia y el Pacífico del FMI.

Marcando el camino

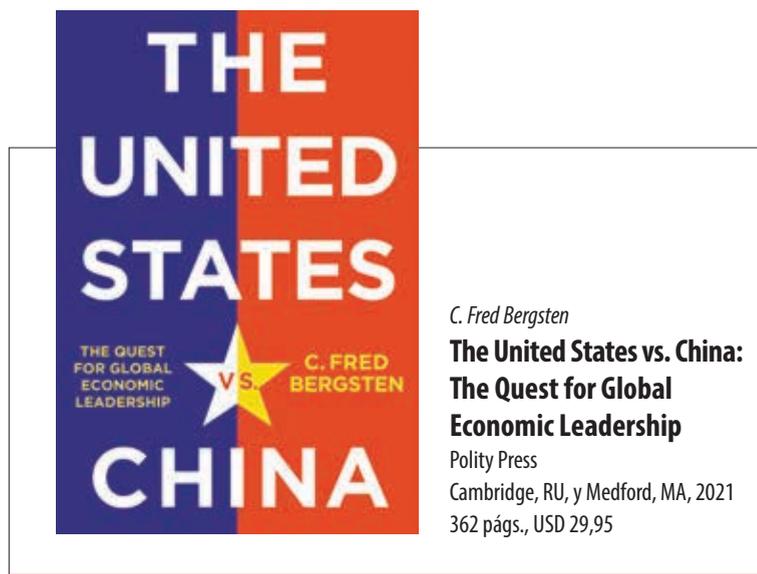
EL NOTABLE CRECIMIENTO DE CHINA y sus consecuencias para la economía mundial han fomentado la aparición de nuevos libros a un ritmo igualmente notable. Una ola reciente incluye un libro importante sobre economía mundial de C. Fred Bergsten, fundador del Instituto Peterson para la Economía Internacional y profesional de larga trayectoria en Washington.

Bergsten se concentra en lo que significa el creciente rol que ocupa China en la economía internacional para el liderazgo de Estados Unidos en el orden económico mundial posterior a la Segunda Guerra Mundial, cuyos pilares son organismos de cooperación internacional (incluido el FMI), la prevención de políticas que empobrezcan al vecino, y la dependencia de los mercados y el Estado de derecho.

Bergsten sostiene que inevitablemente Estados Unidos tendrá que compartir con China el liderazgo económico mundial. Rechaza como fantasiosas las ideas de “contener” a China o persuadirla de adoptar conceptos occidentales. La pregunta clave es qué forma puede tomar un reparto del liderazgo. Bergsten propone un enfoque que denomina “colaboración competitiva condicional”, que comprende un liderazgo colaborativo entre Estados Unidos y China sobre aspectos clave de la economía mundial, condicionado a que cada país cumpla sus obligaciones en el sistema económico internacional. Los países deberían realizar consultas estrechas sobre asuntos sistémicos que involucren bienes públicos mundiales (como el cambio climático), ser flexibles acerca del equilibrio del liderazgo en temas específicos (por ejemplo China, con su mayor influencia en el financiamiento para el desarrollo, y Estados Unidos, en temas financieros y monetarios a nivel internacional) y diferenciar los ámbitos mundial y regional.

Bergsten recomienda que Estados Unidos procure apoyar, con otros países importantes, al sistema de colaboración económica internacional. Y propone que debería dissociarse el liderazgo económico de temas tales como la seguridad y los valores nacionales; deberían restaurarse las alianzas tradicionales para fortalecer el consenso internacional sobre cuestiones mundiales fundamentales, y debería diseñarse un paquete de reformas del comercio multilateral, con la intervención de China en la redacción de las normas.

Con respecto a las instituciones financieras internacionales y la cooperación, Bergsten prevé que a la larga será necesario que haya una amplia equivalencia entre China y Estados Unidos en el FMI, incluidas las cuotas y la paridad del poder de voto, y que los países acepten las consiguientes



obligaciones y requisitos. Analiza varias cuestiones pertinentes para el Fondo, como su ubicación, su gobierno y la función de sus derechos especiales de giro (DEG) en las finanzas mundiales. Bergsten apoya la integración de Estados Unidos en instituciones encabezadas por China (como el Banco Asiático de Inversión en Infraestructura) y viceversa, y —quizá proféticamente— un abordaje complementario y no conflictivo de proyectos tales como la Iniciativa del Cinturón y Ruta de la Seda.

El libro reclama reformas nacionales para apuntalar la orientación externa de la política económica de Estados Unidos y su papel en la economía mundial, incluido el fortalecimiento de redes y mecanismos de protección social para solucionar las desigualdades asociadas con la globalización, que brinda una gran suma de beneficios pero los distribuye de forma desigual.

El libro de Bergsten es importante por su amplia perspectiva y profundo grado de conocimiento. Si bien trata extensamente de política exterior e historia, es en los temas económicos internacionales donde resulta más esclarecedor y quizá más interesante para los lectores de F&D. Corresponde aclarar que los temas se observan desde una perspectiva esencialmente estadounidense. El terreno puede lucir diferente cuando se lo mira desde China, o, para el caso, Europa, Japón o cualquier otro lugar. Hay mucho que aprender de la literatura que ha surgido en el mundo sobre estos temas, producida por autores como Yukio Hatoyama, Robert Kagan, Yan Xuetong y otros, y el libro de Bergsten es un buen complemento. **FD**

VIVEK ARORA es Subdirector del Departamento de África del FMI y ex Representante Residente Principal del FMI en China.

Desconectar las monedas digitales

En muchas regiones, el acceso a las monedas digitales de banco central sin conexión podría implicar su éxito o su ruina

John Kiff

EN UN MOMENTO en que los bancos centrales del mundo se apresuran a desarrollar monedas digitales, casi toda la investigación y las pruebas se concentran en tecnología basada en Internet. ¿Qué ocurrirá cuando se caiga la web en una guerra o se produzca una catástrofe natural? ¿Y qué pasará con el 75% de la población adulta de bajos ingresos del mundo que ni siquiera tiene acceso a Internet (base de datos Findex del Banco Mundial)?

Ahí es donde entra en escena el impulso escasamente observado, pero de larga data, para crear sistemas de pagos digitales sin conexión. Parte de este trabajo comenzó hace 30 años, en un momento muy anterior a los teléfonos inteligentes. En realidad, el futuro de las monedas digitales de bancos centrales sin conexión tal vez dependa del pasado tecnológico.

Un momento. ¿Por qué los bancos centrales de economías en desarrollo, como Ghana o Uruguay, desean dar a la gente alguna moneda digital sofisticada para reemplazar a sus cedís o pesos?

Hay varios motivos persuasivos. Uno es una mejor gestión del riesgo dado que las monedas digitales podrían ser más difíciles de robar que fardos de papel moneda. Gran parte del comercio de consumo del mundo ya es digital, mucho más del 90% en países como China y Suecia. Los bancos centrales no desean dejar miles de millones de transacciones en manos de

operadores de plataformas de pago por Internet. Y es una cuestión de inclusión financiera para millones de personas que carecen de los medios para usar el sistema bancario convencional o no tienen acceso a Internet.

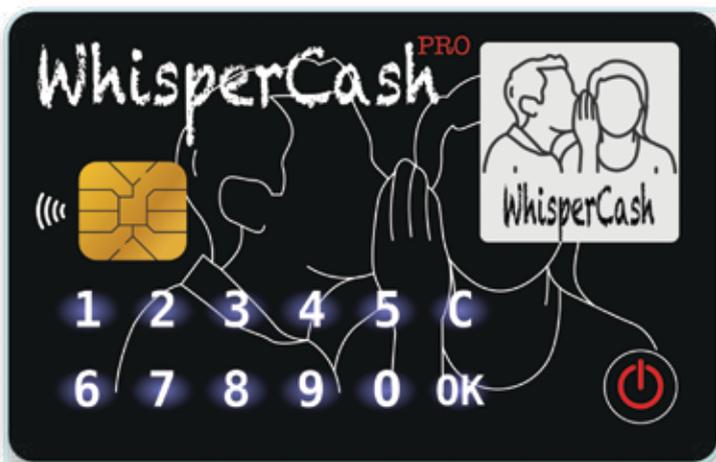
Monedas digitales sin conexión

Los sistemas de pago digital sin conexión podrían verificar la disponibilidad de fondos y validar transacciones sin la necesidad de corroborar en un registro contable en línea. Podrían utilizar teléfonos móviles de tecnología anticuada, sin Internet o algo como una tarjeta con valor remanente mejorada.

En 1993, el Banco de Finlandia lanzó su tarjeta Avant con valor remanente. Ofrecía la posibilidad de realizar pagos sin conexión con el uso de un dispositivo lector de tarjetas personalizado, pero nunca tuvo éxito y se descartó en 2006. El Banco National Westminster del Reino Unido probó una plataforma de pagos con valor remanente similar llamada Mondex en 1995. Avant y Mondex mostraron que la tecnología funcionaba, pero el número de comerciantes que adquirieron los dispositivos necesarios para el punto de venta fue insuficiente. Y si bien ambos permitían transacciones entre pares, los usuarios debían acceder por medio de dispositivos especiales.

En los últimos tiempos, varias empresas lanzaron versiones actualizadas de los conceptos de Avant y Mondex que son capaces de manejar los pagos sin conexión. Los usuarios envían y reciben fondos mediante el intercambio de códigos de autorización de varios dígitos, ya sea en forma manual o con el uso de conexiones de comunicación de campo cercano. En algunos casos se requiere de dispositivos intermediarios como teléfonos móviles o conexiones a Internet para saldar plenamente transacciones, pero ello es para mantener bajos los costos de los dispositivos y eliminar la necesidad de alimentación con una batería interna.

Por ejemplo, la empresa alemana de billetes de 170 años de antigüedad Giesecke+Devrient está probando una plataforma sin conexión para moneda digital de banco central con el Banco de Ghana basada en una tarjeta con valor remanente. Está configurada para permitir transacciones consecutivas ilimitadas sin conexión pero usa un dispositivo intermediario. Cualquier persona con una aplicación de billetera



FOTOS: CORTESÍA DE WHISPERCASH; URBAN.COM/IMÁGENES GETTY

Dispositivo de WhisperCash del tamaño de una tarjeta de crédito. La empresa es la primera en crear una tarjeta a batería para realizar pagos sin conexión con una moneda digital de banco central.



digital o tarjeta inteligente sin contacto ni conexión a Internet puede utilizar el eCedi. El Banco Popular de China supuestamente experimentó con billeteras informáticas similares como parte de sus pruebas del yuan digital.

El costo de algunos de estos dispositivos puede dejarlos fuera del alcance práctico de muchas personas. Por ejemplo, la empresa de tecnofinanzas WhisperCash ofrece un sofisticado dispositivo a batería, del tamaño de una tarjeta de crédito, para realizar transacciones con moneda digital que cuesta cerca de USD 70.

Pero la empresa también puso en el mercado una plataforma sin conexión que funciona en teléfonos móviles a base de texto, sin activación de Internet. Conocidos como “teléfonos de gama media”, cuestan tan solo USD 5. El sistema de WhisperCash implica un dispositivo de USD 2 que se adjunta a la tarjeta SIM del teléfono.

Incluso en países de ingreso bajo, el 66% de los adultos es dueño de al menos un teléfono de este tipo. En 2017–18, el Banco Central del Uruguay realizó una prueba exitosa durante seis meses de una moneda digital de banco central que los usuarios podían utilizar con teléfonos de gama media (Sarmiento, 2022).

A fin de mantener la integridad, los dispositivos sin conexión por lo general dependen de equipos informáticos que no permiten la manipulación. Las restricciones de política, como los límites sobre

montos y saldos de las transacciones, deben protegerse porque su modificación podría llevar al uso indebido de los fondos. Dichos límites también desempeñan una función en el cumplimiento de la reglamentación sobre integridad financiera. Se podría utilizar el análisis en el dispositivo o la sincronización periódica con un servicio de verificación confiable para detectar transacciones sospechosas.

El Banco de Canadá está explorando dichos dispositivos de acceso universal con la intención de incorporar atributos de efectivo y evitar la interrupción de transacciones digitales en caso de una falla en la infraestructura. En su trabajo exploratorio sobre un euro digital, el Banco Central Europeo está analizando la funcionalidad sin conexión.

Aún no está claro si alguna de estas ideas llegará a funcionar plenamente, pero sí parece que en muchas regiones el acceso sin conexión podría ser una característica determinante del éxito o la ruina de las monedas digitales emitidas por bancos centrales. **FD**

JOHN KIFF es experto financiero principal del FMI, ya jubilado, que se concentra en las tecnofinanzas y las monedas digitales. Actualmente trabaja de consultor de bancos centrales; uno de sus clientes es WhisperCash.

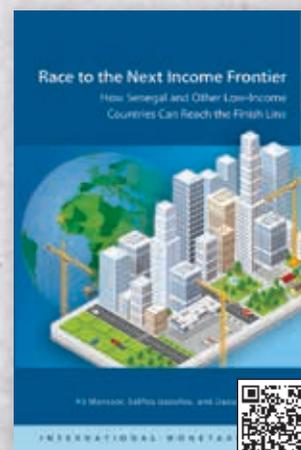
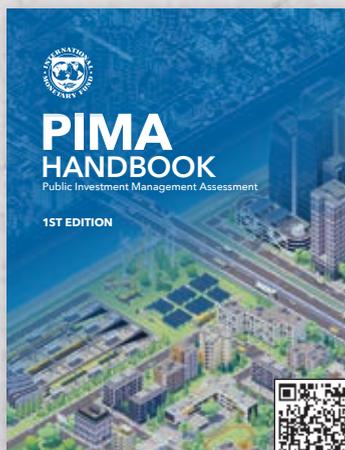
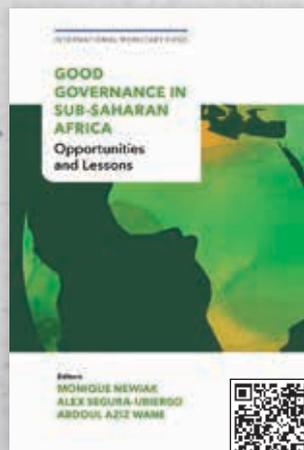
Referencia:

Sarmiento, Adolfo. 2022. “Seven Lessons from the e-Peso Pilot Plan: The Possibility of a Central Bank Digital Currency”. *Latin American Journal of Central Banking* 3 (2): 100062.

PUBLICACIONES DEL FMI AL VUELO

TÍTULOS PRESENTADOS

Escanee el código QR para descargarlos



La economía mundial
al alcance de la mano.

[IMF.org/Pubs](https://www.imf.org/Pubs)

Spanish
Finance & Development, September 2022



MFISA2022003